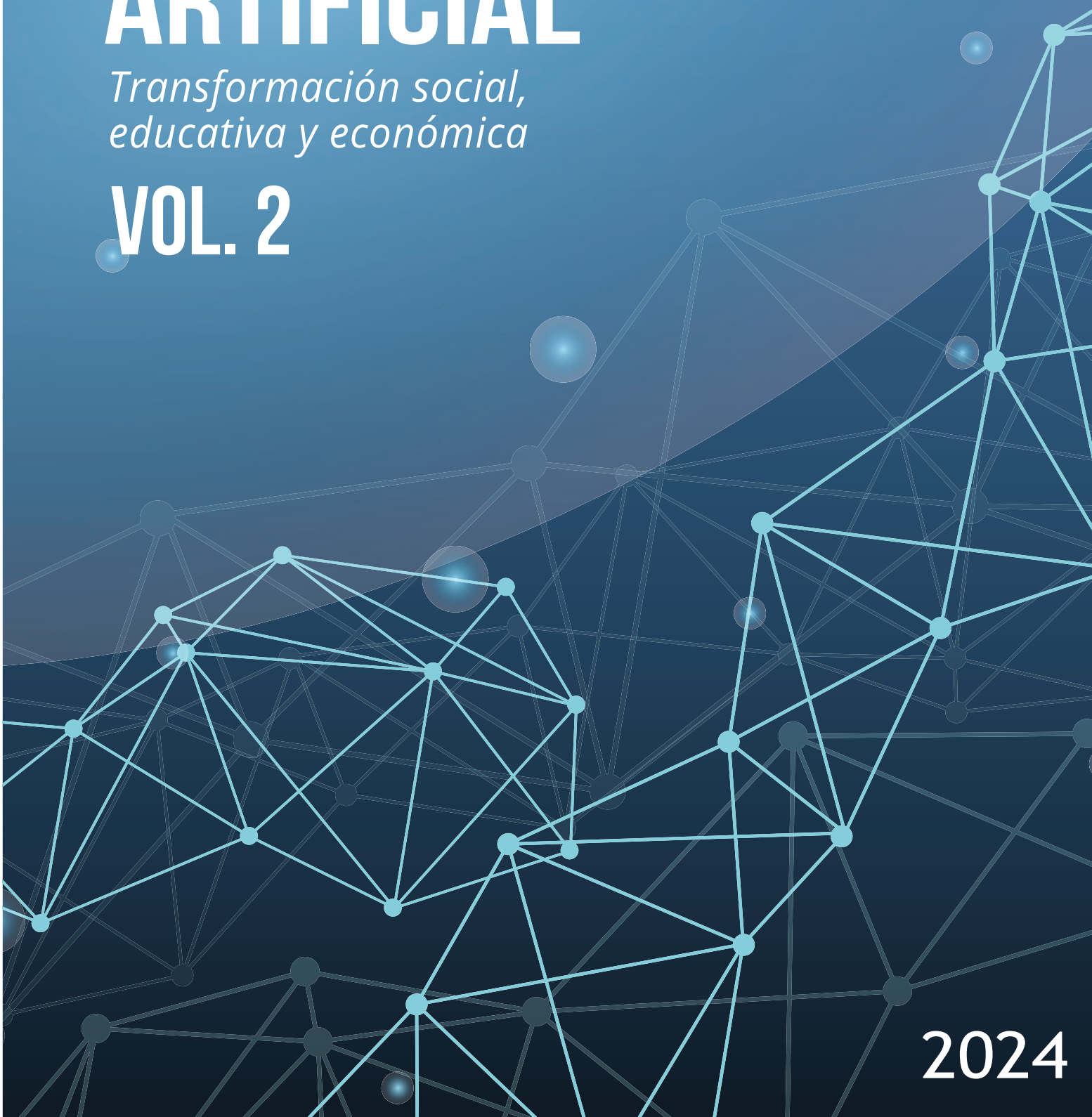
EDITORIAL KUNTUR

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Transformación social, educativa y económica

VOL. 2



2024

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Transformación social, educativa y económica

Volumen 2

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Transformación social, educativa y económica

Volumen 2

EDITORIAL KUNTUR

2024

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Transformación social, educativa y económica, Volumen 2 / La Paz: Editorial Kuntur, 2024
565 pp.
ISBN: 978-9917-639-29-9
1. Inteligencia artificial, 2. Transformación social, 3. Transformación educativa.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Transformación social, educativa y económica

Depósito legal: 4-1-4721-2024
ISBN: 978-9917-639-29-9
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.13138409

William Zacarías Ojeda Pereda
Rolando Alex Sucapuca Rodríguez
Dani Daniel Pumasupa Paro
Tania Laura Barra Quispe
David Eleazar Barra Quispe
Adderly Mamani Flores
Pedro Zoilo Morales del Pozo
Jaime Luis Escobar Aguirre
Carmen Selene Pineda Morán
Ronald Madera Terán
Ronald Rusbell Madera Arnao
Yeni Madera Arnao
Jesús Chuchón Vilca
Fabrizio Del Carpio Delgado
Roxana Madueño Portilla
Ruth Nancy Tairo Huamán
Eduardo Lloccallasi Zamata
Pedro Zoilo Morales del Pozo
Víctor Alejandro Sichez Muñoz
Roy River Vilca Rodríguez
Rudy Alejandrina Padilla Hijar
Liliana Elizabeth Orosco Yauri
Esterfilia Alama Sono
Víctor Romero Bardales Taculi
Humbelina Chuquilín Herrera
Milena Leticia Weepiu Samekash
Josue Grandez Gomero
Sebastián Huangal Scheineder
Sebastián Huangal Scheineder
Jhon Dany Castañeda Requejo
Tomás Serquén Montehermozo
Juana Elisa Dioses Rizzi
Shirley Lilette Rodríguez Chamorro
Antonio Roberto Huachaca Urbina
Edward Alex Rodríguez Barreda
Dino Fernando Mosquera Torres
José Luis López Mariano
Yuri Gonzales Renteria
Walter Stalin Gil Quevedo
Moisés Luis Cornelio Vicuña
Abraham William García Chapoñan
Jorge Washington Atapaucar Condori
Ana Guadalupe Sánchez Medina
Manuel Calle Ignacio
Melchisedec Benjamin Zavala Pillco
Jesús Ttito Quispe
Juan Martin Castillo Vidal
Luisa Margarita Diaz Ricalde
Ricardo Lenin Alfredo Falla Carrillo
Zenon Bernardo Clemente Calisaya
José Marcial Mamani Condori
Jorge Segura Dávila
Lessner Augusto León Espinoza
Walter Luis Chucos Calixto
Carlos Javier Siguas Flores
Selmira Simona Cruz Gomez
Jorge Luis Mezzich Galvez
Azucena Natividad Prado Espinoza
Ruth Elena Soto Yana
Rosario Abigail Castelo Collado
Zemmer Fausto Quiroz Laguna
Walter Rolando Zarate Tacca
Marco Antonio Anton de los Santos
Jacinto Pablo Espinoza Céspedes
Ido Lugo Villegas
Maruja Agripina Rodríguez Arteaga
Wilfredo Antonio Sotil Cortavarría
Wilmer Coaquira Coaquira
Marisa Laura Pisconte Hernández
Amelia Cristina Mamani Huanca

Edición
Editorial Kuntur

Diseño de carátula y composición: Editorial Kuntur

Edición electrónica:
Editorial Kuntur

© Editorial Kuntur
La Paz, Bolivia
www.editorialkuntur.com

Editado en Bolivia/ *Published in Bolivia*

Primera Edición:

Todas nuestras publicaciones son sometidas a un proceso de arbitraje doble ciego de pares externos (*Peer Review Double Blinded*).

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Esta obra está sujeta a derechos de autor. Todos los derechos están reservados por la Editorial, ya sea sobre la totalidad o parte del material, específicamente los derechos de traducción, reimpresión, reutilización de ilustraciones, recitación, radiodifusión, reproducción en microfilmes o en cualquier otro medio físico, y transmisión o almacenamiento de información. y recuperación, adaptación electrónica, software de computadora o mediante metodología similar o diferente ahora conocida o desarrollada en el futuro.

El editor, los autores y los editores pueden asumir con seguridad que la información de este libro se consideran verdaderos y precisos en la fecha de publicación. Ni el editor ni los autores ni los editores ofrecen garantía, expresa o implícita, con respecto al material contenido en este documento o por cualquier error u omisión que se haya cometido. El editor permanece neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License

CONTENIDO

PRÓLOGO 9

CAPÍTULO 1. 11
Rol del docente universitario en el proceso de la enseñanza frente al uso de la inteligencia artificial

CAPÍTULO 2. 26
Percepción de la inteligencia artificial frente a la calidad en la educación superior

CAPÍTULO 3. 46
Potencial y brecha de la inteligencia artificial en el ámbito universitario

CAPÍTULO 4. 63
Educación 4.0: Uso del machine learning

CAPÍTULO 5. 78
La inteligencia artificial y la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios

CAPÍTULO 6. 96
La minería de datos en la educación superior

CAPÍTULO 7. 110
Factores que afectan el aprendizaje de los estudiantes con el uso de la inteligencia artificial

CAPÍTULO 8. 126
Uso de un asistente de escritura digital y el aprendizaje

CAPÍTULO 9. 143
Responsabilidad y ética en el uso de la IA: perspectiva de estudiantes y docentes

CAPÍTULO 10. 160
Uso del software MAXQDA 12 en la enseñanza de investigación científica

CAPÍTULO 11. 181
Rescate de las tradiciones del pueblo Awajún mediante la promoción del etnoturismo

CAPÍTULO 12. 200
Estado del desempeño ambiental en Lima Metropolitana: Una reflexión sobre los objetivos de desarrollo sostenible

CAPÍTULO 13. 224
Impacto del marketing interno en el aprendizaje organizacional en educación: Una revisión sistemática

CAPÍTULO 14. 259
El conocimiento ambiental Shipibo-Konibo en instituciones educativas bilingües: Una mirada desde el profesorado

CAPÍTULO 15. 289
La economía informal y el sentido proyectivo de la vida en el contexto Covid-19 en América Latina

CAPÍTULO 16. 311
Dependencia a la IA en la educación universitaria

CAPÍTULO 18. 348
Habilidades sociales y violencia escolar

CAPÍTULO 19. 365
La datificación de la enseñanza en la Educación Superior

CAPÍTULO 20. 386
Inteligencia artificial y desarrollo sostenible de la educación

CAPÍTULO 21. 409
Inteligencia artificial y confiabilidad de la información contable

CAPÍTULO 22. 429
Inteligencia artificial en las diferentes disciplinas universitarias

CAPÍTULO 23. 445
Formación profesional: Una revisión documental desde el modelo basado en competencias

CAPÍTULO 24. 464
La universidad del siglo XXI y sus paradigmas de investigación con el uso de la IA

CAPÍTULO 25. 480
Aspectos positivos y negativos de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación

CAPÍTULO 26. 495
Innovación curricular e investigación continua. Saberes propios del estudiante universitario

CAPÍTULO 27. 510
Efectos del método paradojal en la resiliencia de los estudiantes universitarios

CAPÍTULO 28. 535
Uso de la inteligencia artificial en las ciencias odontológicas

CAPÍTULO 29. 550
Las aplicaciones de la inteligencia artificial en la odontología: Contribuciones, problemas y desafíos

PRÓLOGO

En esta nueva etapa del siglo XXI, la humanidad se encuentra en un momento crucial de su evolución. La revolución digital ha transformado radicalmente la manera en que interactuamos, trabajamos y aprendemos. En el epicentro de esta revolución se encuentra la inteligencia artificial, una tecnología que promete no solo automatizar tareas complejas, sino también redefinir nuestros conceptos tradicionales de educación y sociedad.

Este libro representa un esfuerzo colectivo por explorar las implicaciones de la inteligencia artificial en dos de los pilares fundamentales de nuestra existencia: la educación y la sociedad. A través de una serie de investigaciones rigurosas y análisis detallados, hemos reunido un conjunto de reflexiones que pretenden iluminar tanto los beneficios como los desafíos que esta tecnología conlleva.

La inteligencia artificial ya está presente en nuestras vidas de formas sutiles pero impactantes. Desde algoritmos que personalizan la experiencia educativa hasta sistemas que predicen patrones sociales, su influencia es cada vez más palpable. Sin embargo, su integración plena y efectiva depende de comprender profundamente sus implicaciones éticas, sociales y pedagógicas.

En este compilado de investigaciones se explora cómo la inteligencia artificial está moldeando el futuro de la educación, desde el aula hasta la formación continua en el lugar de trabajo. También se examina cómo está transformando nuestras estructuras sociales y la interacción humana cotidiana. No pretendemos ofrecer respuestas definitivas, sino más bien abrir un diálogo informado y crítico sobre el camino que estamos trazando hacia un futuro cada vez más automatizado e interconectado.

Invitamos al lector a adentrarse en este viaje intelectual, a cuestionar junto con nosotros los límites y posibilidades de la inteligencia artificial en el contexto educativo y social. Que este libro sirva como guía para comprender mejor el paisaje cambiante que nos rodea y para forjar decisiones informadas que guíen nuestros pasos hacia un mañana más justo, inclusivo y humano.

Comité Directivo de Editorial Kuntur

CAPÍTULO 1.

LOS EFECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Jhon Dany Castañeda Requejo[1]
Sebastián Huangal Scheineder[2]
Carmen Selene Pineda Morán[3]
Antonio Roberto Huachaca Urbina[4]
Rosario Eleana Cuadros Ríos[5]
Danilo Roberto Pérez Marroquín[6]

[1]: Ingeniero Agrónomo, Magister en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-7261-1634

[2]: Ingeniero Químico, Doctor en Ciencias Ambientales y Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-4864-1857

[3]: Ingeniero de sistemas, Magister en Gestión Pública, Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0001-9198-6765

[4]: Doctor en Educación, Magister en Educación, Licenciado en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-4784-6524

[5]: https://orcid.org/0000-0001-8916-5554

[6]: Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-9507-0981

Ingreso: 30/05/24 • Aprobado: 12/07/24

RESUMEN

El propósito de este capítulo es indagar sobre los efectos de la inteligencia artificial en la educación desde la perspectiva del docente de educación superior. La investigación es de revisión sistemática, por lo cual se recurrió a las bases de datos de Scielo, Dialnet, Redalyc y Google Scholar, así como los repositorios de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad El Bosque, para recopilar diversos artículos a los cuales enseguida se aplicó cuatro criterios de inclusión y exclusión: relevancia del tema, tipos de materiales, fecha de publicación e idioma. Posteriormente, los quince (15) artículos que cumplieron con estos criterios fueron examinados y sintetizados en los puntos relativos a los beneficios y riesgos de los efectos de la inteligencia artificial en la educación. De esta forma, el presente artículo concluyó que los docentes de educación superior tienen una percepción positiva, valorando principalmente el impulso de la inteligencia artificial al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y al aprendizaje personalizado; sin embargo, mostraron preocupación frente a la dependencia e incapacitación, así como los diversos problemas éticos, que puede generar una aplicación irreflexiva de esta nueva tecnología.

Palabras clave: inteligencia artificial, proceso de enseñanza-aprendizaje, aprendizaje personalizado, despersonalización.

INTRODUCCIÓN

Recientemente, uno de los avances tecnológicos que más revuelo ha causado en nuestra sociedad ha sido la inteligencia artificial. A fines del 2023, eran 100 millones las personas que usaban a la semana solamente ChatGPT (Miranda, 7 de noviembre de 2023), uno de muchos modelos de lenguaje actualmente existentes —los otros más conocidos son Google Bard, Claude, LLaMA, BLOOM, Cohere y Jasper—. Asimismo, la firma mundial de análisis de mercado y consultoría de gestión Grand View Research informa en su último reporte que el mercado mundial de inteligencia artificial llegó en 2023 a un valor de USD 196.63 millones, y que se espera que alcance para el 2030 un valor total de 1.811 billones (como se citó en FAIST, 11 de junio de 2024). Actualmente, es difícil pensar en qué actividades no está implicada la inteligencia artificial: diseño de robots industriales, procesamiento de información con fines de marketing, toma de decisiones, optimización y automatización de tareas en diversas empresas, y un largo etcétera.

Formalmente, se empezó a hablar de inteligencia artificial desde 1956 —en una Conferencia en la Universidad de Dartmouth gestionada por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon y Nathaniel Rochester—, pero puede retrotraerse su origen a 1842, y atribuirse su ideación germinal a la matemática inglesa Ada Lovelace, quien afirmaba entonces que la máquina "podría actuar sobre otras cosas además de los números (…) el motor [la máquina] podría componer piezas musicales elaboradas y científicas de cualquier grado de complejidad o extensión" (como se citó en Abeliuk & Gutiérrez, 2021, p.15). Hasta ahora, no hay un consenso en torno a lo que es la inteligencia artificial, sino que predominan cuatro enfoques (Russell & Norvig, 2004, p.2):

1. Enfoque de la Prueba de Turing: "inteligencia artificial" refiere a sistemas que actúan como humanos.

2. Enfoque del modelo cognitivo: "inteligencia artificial" comprende a los sistemas que piensan como humanos.

3. Enfoque de las "leyes del pensamiento": son los sistemas que piensan racionalmente.

4. Enfoque del agente racional: son sistemas que actúan racionalmente.

Más allá de las disputas conceptuales, la inteligencia artificial siguió desarrollándose intensivamente y sedimentándose cada vez más en los diversos aspectos de nuestra sociedad. Era de esperarse que también penetrara en nuestra educación, tanto escolar como universitaria. Así, constatamos, por un lado, que, en Estados Unidos, la American Federation of Teachers (AFT), el segundo sindicato de educadores más grande del país se ha aliado a GPTZero, desarrolladora del software homónimo de detección de textos generados por modelos de lenguaje —por ejemplo, ChatGPT—, con miras a fomentar su uso transparente y eficaz en los colegios (Marín, 20 de octubre de 2023). En Europa, se ha constatado tan palpablemente la proliferación de la inteligencia artificial en la educación que la Unión Europea (2022) se ha visto en la necesidad de dictaminar directrices éticas para su correcto uso. Igualmente, en las universidades de Argentina, Colombia, República Dominicana, Chile y México ya se está contribuyendo con el fomento del uso de la inteligencia artificial, así como con su aplicación a la actividad docente (Pichardo, 29 de abril de 2024).

Ahora bien, las posiciones que se adopta frente a la inteligencia artificial en materia de educación superior, especialmente en el caso los docentes, son todo menos homogéneas. Por un lado, muchos reconocen que la implementación de la inteligencia artificial ha traído una serie de beneficios, tales como la personalización de la educación, la automatización de las tareas administrativas y de análisis de datos para la investigación. Sin embargo, por otro lado, otros acusan que con esta inserción la formación se ha visto expuesta a la despersonalización, la disminución de la creatividad y de la calidad de la escritura, entre otras limitaciones (Delgado de Frutos et al., 2024, p.218).

Frente a estas diversas y contrapuestas consideraciones, nuestra investigación se propone evaluar la perspectiva que de los efectos de la inteligencia artificial en la educación tienen los docentes de educación superior, especialmente

cuáles son los beneficios y riesgos que perciben al respecto. La metodología aplicada aquí es documental y de revisión sistemática, y los materiales revisados fueron publicados en el intervalo de años 2023-2024.

METODOLOGÍA

La presente investigación ha aplicado la metodología de revisión sistemática, es decir, consta de un proceso de recolección de materiales bibliográficos, de establecimiento de criterios de inclusión y exclusión, de evaluación de los materiales que han cumplido con estos criterios y de análisis de los resultados (Salcido et al., 2021).

Así pues, para esta revisión sistemática se ha recolectado diversos materiales, preferentemente de reciente fecha de publicación, a través de las bases de datos Scielo, Dialnet, Redalyc y Google Scholar, así como los repositorios de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad El Bosque. Los descriptores usados para la búsqueda y recolección de los textos fueron los siguientes: "inteligencia artificial y educación superior", "inteligencia artificial percepción docente" e "inteligencia artificial aprendizaje personalizado".

Asimismo, se filtró los materiales bibliográficos mediante criterios de inclusión y exclusión claramente definidos. En esta investigación, fueron los siguientes:

1. Relevancia del tema: el material trata de uno de los temas a continuación, o los dos: a) perspectiva de los docentes de educación superior de los beneficios de la aplicación de la inteligencia artificial a la educación, b) su perspectiva de los riesgos.

2. Tipos de materiales: artículos científicos de revistas indexadas y tesis universitarias.

3. Fecha de publicación: entre 2023 y julio de 2024 (la última fecha de búsqueda fue el 8 de julio de 2024).

4. Idioma: el idioma de los materiales es español.

Finalmente, se procedió con la presentación de los resultados y la discusión de estos, una vez escudriñado el cúmulo de materiales restantes después de aplicados los criterios.

RESULTADOS

Los textos recopilados que cumplieron nuestros criterios de inclusión y exclusión son en total quince (15). La totalidad de estos recoge una percepción positiva de los docentes de educación superior respecto de los efectos de la inteligencia artificial en el campo de la educación, si bien seis (6) de ellos se detendrán más en el aspecto crítico. Tenemos así que, por un lado, se valora los impulsos que la inteligencia artificial ha dado al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la educación personalizada y humanista, mientras que, por otro lado, se advierte la necesidad de reflexionar en torno a las consecuencias de su uso acrítico, los problemas éticos y humanos que suscita y las dificultades que pueden tener los docentes para acceder y familiarizarse con esta nueva tecnología.

De esta forma, de los materiales en su conjunto (Alfaro Salas & Díaz Porras, 2024; Ayala Zapata, 2024; Bedoya et al., 2024; Bellettini Vela et al., 2024; Bernilla Rodríguez, 2024; Cedeño et al., 2024; Chao-Rebolledo & Rivera-Navarro, 2024; Delgado de Frutos et al., 2024; De León Muñoz, 2024; García Sánchez, 2023; Jiménez Ramírez et al., 2024; Kwan Chung & Becker, 2023; Morocho Cevallos et al., 2023; Sosa de Wood et al., 2024; Tobar Litardo et al., 2023), podemos colegir que la perspectiva de los docentes de educación superior destaca especialmente los siguientes beneficios:

1. La inteligencia artificial contribuye significativamente al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, al brindar una serie de herramientas a estudiantes y docentes que facilitan y optimizan sus respectivas actividades. Estas herramientas ayudan en el diseño y evaluación de tareas, la redacción de ensayos, la retroalimentación a los estudiantes en tiempo real, entre otras actividades.

2. La inteligencia artificial contribuye sustancialmente a la personalización de la educación, gracias a que permite dar un seguimiento detallado del desempeño de los estudiantes. Asimismo, gracias a que deja más tiempo libre a docentes y estudiantes, ambos pueden abocarse a la reflexión de tópicos propiamente humanos.

Asimismo, de la revisión de los artículos críticos (Alfaro Salas & Díaz Porras, 2024; Ayala Zapata, 2024; Bellettini Vela et al., 2024; Cedeño et al., 2024; Delgado de Frutos et al., 2024; Morocho Cevallos et al., 2023), constatamos que, desde la perspectiva de los docentes de estudios superiores, los siguientes riesgos son los más preocupantes:

1. El uso acrítico e irreflexivo de la inteligencia artificial puede conllevar una serie de consecuencias contraproducentes tales como la falta de creatividad, de reflexión crítica y autenticidad, así como la dependencia a la inteligencia artificial y, por ende, el empeoramiento del desempeño de los estudiantes.

2. Ello también implica complejos problemas éticos, tales como el plagio, la desigualdad y la discriminación, así como, contradictoriamente, la despersonalización y deshumanización del estudiante.

3. A estos dos riesgos, que contrastan patentemente con los dos beneficios anteriormente mencionados, se les suma la dificultad de los docentes para acceder y formarse en el uso de la inteligencia artificial.

DISCUSIÓN

Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje

Entre los principales beneficios que perciben los docentes de educación superior, se destaca el impulso que ha dado al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se ha visto reflejado en diferentes aristas. Por ejemplo, Jiménez Ramírez et al. (2024) señalan que en la docencia universitaria la inteligencia artificial permite diseñar situaciones didácticas novedosas, que facilitan la identificación de las necesidades educativas del estudiantado, la resolución de dudas de manera eficiente e incluso el rediseño de estrategias de aprendizaje y modelos educativos. Por su parte, Bernilla Rodríguez (2024) y García Sánchez (2023) sostienen que las inteligencias artificiales generativas, tales como ChatGPT, GenText y Gamma, han constituido una gran ayuda para los estudiantes, en cuanto a la elaboración de monografías, ensayos, artículos y exposiciones. De igual manera, Ayala Zapata (2024) apunta que un apoyo significativo a los docentes universitarios lo brindan los sistemas de tutoría inteligentes, impulsados por inteligencia artificial, que proporcionan retroalimentación y orientación instantánea y en tiempo real a los estudiantes, ayudándolos en su comprensión y dominio de temas difíciles. Otro aspecto en que la inteligencia artificial auxilia a los docentes es la automatización de procesos administrativos y académicos, tales como la calificación de cuestionarios, la respuesta y retroalimentación a los estudiantes, etc. De esta forma, es patente que la inteligencia artificial ha facilitado y optimizado diversidad de tareas de estudiantes y docentes.

Ahora bien, los docentes de educación superior también advierten de los riesgos que van de la mano con el uso inadecuado, acrítico e irreflexivo de la inteligencia artificial, entre los cuales destaca la dependencia a la misma y la falta de creatividad, pensamiento crítico y autenticidad. Delgado de Frutos et al. (2024) identifican otras preocupaciones compartidas entre los docentes, tales como el empeoramiento de la calidad de la escritura y de la

capacidad de resolución de problemas, la falta de fiabilidad en los datos que ofrece la inteligencia artificial, el riesgo de centrar la educación en cuestiones relacionadas con el mundo digital y la disminución de la interacción humana.

Personalización de la educación

Otro beneficio reconocido unánimemente por los docentes universitarios es que la inteligencia artificial ha potenciado el aprendizaje personalizado, ya que cuenta con la capacidad de manejar grandes cantidades de datos de cada uno de los alumnos, gracias a lo cual puede darles un seguimiento detallado. Así pues, Jiménez Ramírez et al. (2024) y Bernilla Rodríguez (2024) argumentan que, con la inteligencia artificial, la educación en estudios superiores ha adquirido una mayor capacidad para adaptar la experiencia y métodos educativos a las habilidades y necesidades individuales, lo que facilita que los estudiantes puedan avanzar a su propio ritmo y, por ende, optimizar su aprendizaje y generar un mayor compromiso con el mismo. Otro beneficio que implica la personalización del aprendizaje es la posibilidad cada vez mayor de superar brechas de conocimiento entre los estudiantes (Alfaro Salas & Díaz Porras, 2024).

Además, gracias a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje —y a la automatización de tareas administrativas y académicas repetitivas—, tanto los docentes como los estudiantes disponen de mayor tiempo libre, que pueden utilizar para actividades de coaching educativo individual o en pequeños grupos (León Muñoz, 2024), así como para el fomento del pensamiento crítico y, en general, de la reflexión en torno a cuestiones propiamente humanas, tales como la ética. Por ello, con la inteligencia artificial, en la educación, en general, y en la educación superior, en particular, el alumno pasa a ocupar el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, a esta tendencia beneficiosa se le contrapone el grueso de complejos problemas éticos que ponen en entredicho la posibilidad de insertar sin más ni más la inteligencia artificial en la educación. En la medida en que no se reflexione críticamente al respecto, se corre el riesgo de pasar por alto el uso de la inteligencia artificial con fines de plagio, la necesidad de

regularizar las desigualdades y la discriminación a las que podrían estar sujetos los estudiantes y docentes con la implementación de la inteligencia artificial, así como, contradictoriamente, la posibilidad de que la educación tienda más bien a la despersonalización y la deshumanización.

Así pues, son muchos los docentes de educación superior los preocupados por las problemáticas éticas que suscita la inteligencia artificial en la educación. Al respecto, Cedeño et al. (2024) identifican que la falta de transparencia en el uso de la inteligencia artificial —por ejemplo, al momento de redactar un artículo y usar ChatGPT— es uno de los principales motivos de preocupación de los docentes. Otros son los problemas relativos a los sesgos y la discriminación, así como los problemas de privacidad y seguridad de los datos compartidos.

Por otra parte, en cuanto al riesgo de la despersonalización y deshumanización de la educación, Ayala Zapata (2024) sostiene que son dos los aspectos a los que debemos prestar atención. En primer lugar, en la medida en que es producida por "grandes empresas de tecnología digital" que operan bajo una "lógica capitalista y de mercado", la inteligencia artificial busca instalarse en la cotidianidad humana a toda costa, a través de "tecno discursos" y de la vulneración y uso de la información privada de las personas, con el único propósito de normalizar su uso e influir en nuestras acciones, con miras únicamente a la rentabilidad, sin ninguna contemplación de las consecuencias nefastas que pudiera tener para la sociedad (pp.112-120). En segundo lugar, de la mano con lo anterior, la reflexión en torno a los problemas éticos tiende a dejarse en suspenso frente a la proliferación desenfrenada de la inteligencia artificial en la educación; asimismo, se corre el riesgo de dejar que la inteligencia artificial desplace del centro de gravedad del proceso de enseñanza-aprendizaje al estudiante. Así,

> la inteligencia artificial, de no emplearse de manera adecuada, podría llegar a despojar al ser humano de sus habilidades fundamentales. Estas habilidades incluyen la capacidad de crear, interpretar, reflexionar y realizar análisis críticos frente a diversas situaciones, lo cual permite adoptar posturas y desarrollar argumentos basados en una lectura crítica de diversos contextos. (Ayala Zapata, 2024, p.121)

De esta forma, la implementación inconsciente de la inteligencia artificial y el desplazamiento del docente y el estudiante a un segundo plano terminan impulsando la despersonalización y deshumanización del proceso de enseñanza-aprendizaje, contrapuesto a los beneficios adquiridos en un principio gracias a la inteligencia artificial.

Acceso y formación en el uso de la inteligencia artificial

Un último riesgo concomitante al aditamento de la inteligencia artificial a la educación, y que aqueja a los docentes de estudios superiores, es la dificultad que tienen muchos de ellos para acceder a esta nueva tecnología y, en caso puedan acceder, la falta de instancias y oportunidades para formarse en su correcto uso. Al respecto, Morocho Cevallos et al. (2023) y Bellettini Vela et al. (2024) dan cuenta de que dos de los desafíos cruciales que los educadores de Ecuador enfrentan son la accesibilidad a la inteligencia artificial y la resistencia o desconocimiento de los docentes del correcto uso y de los efectos beneficiosos de la inteligencia artificial en la educación. Este último problema también ha sido constatado en Costa Rica, donde los docentes tienen una familiaridad limitada con la inteligencia artificial, o desconocen de sus capacidades para potenciar el aprendizaje personalizado, o la usan sin capacitación previa (Alfaro Salas & Díaz Porras, 2024).

CONCLUSIONES

En la presente investigación de revisión sistemática, se ha recopilado diversos escritos científicos que datan del 2023 hasta la actualidad, y se seleccionó y analizó los que versaban sustancialmente sobre la perspectiva de los docentes de educación superior de los efectos de la inteligencia artificial en

la educación. Así, dimos cuenta en los resultados de que el grueso de estos escritos identifica una percepción positiva de los docentes al respecto, si bien algunos autores señalarán críticas que no habría que perder de vista.

En cuanto a los beneficios, se sintetizó estos en dos puntos. En primer lugar, los docentes de educación superior consideran que la inteligencia artificial contribuye significativamente al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues hace posible el diseño de situaciones didácticas novedosas que se ajustan a las necesidades de los estudiantes, la asesoría de inteligencias artificiales generativas y de los sistemas de tutoría inteligentes, y la automatización de procesos administrativos y académicos. En segundo lugar, los educadores también destacan el impulso que la inteligencia artificial le ha dado al aprendizaje personalizado, así como al fomento del pensamiento crítico, en torno a tópicos propiamente humanos. Todo ello ha contribuido a que el estudiante ocupe el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, son tres los riesgos que preocupan a los educadores de estudios superiores. El primero de ellos es la dependencia a la inteligencia artificial y la eventual incapacitación que esta puede generar a los estudiantes respecto de su creatividad, pensamiento crítico y autenticidad. El segundo es el conjunto de problemas éticos que implica el uso de la inteligencia artificial en la educación, entre los cuales encontramos el plagio, las desigualdades y la discriminación, así como la despersonalización y deshumanización de la educación. Como tercer riesgo, los docentes señalan las dificultades que tienen algunos de ellos para acceder y formarse en el uso adecuado de la inteligencia artificial, en países como Ecuador o Costa Rica —países subdesarrollados—.

Ahora bien, los riesgos anteriormente mencionados solo son tales en la medida en que no se haga nada al respecto, y se continúe con la utilización acrítica de la inteligencia artificial en la educación. Por ello, va a ser necesario detenerse un momento a reflexionar y seguir investigando al respecto, en torno a las consecuencias negativas y limitaciones que pueda tener la incorporación de esta nueva tecnología. Tal es la posición sostenida por muchos educadores de estudios superiores, que ponen énfasis en que "es crucial acompañar a los estudiantes en el uso adecuado de estas herramientas en una sociedad tecnologizada y orientada hacia la inmediatez" (Ayala Zapata, 2024, p.122).

Solo después de un suficiente ejercicio reflexivo e investigativo podremos dar con las directrices para un uso ético, equitativo y responsable de la inteligencia artificial en la educación.

REFERENCIAS

Abeliuk, A. & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Bits de Ciencia*, (21), 14-21.

Alfaro Salas, H. & Díaz Porras, J. A. (2024). Percepciones del personal docente acerca del uso ético de la inteligencia artificial en su labor educativa. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 63-77.

Ayala Zapata, Y. A. (2024). *Uso de Herramientas de inteligencia artificial en escenarios educativos y su incidencia en las prácticas pedagógicas: Una mirada a las percepciones de los docentes de la Facultad de Educación de la Fundación Universitaria del Área Andina* [Tesis de Maestría – Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional – Universidad Pedagógica Nacional.

Bedoya D., Pinto, N., Ramírez, Y. & Zárate, J. (2024). *Percepciones, Desafíos y Beneficios de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior* [Tesis de Maestría, Universidad El Bosque]. Repositorio Institucional – Universidad El Bosque.

Bellettini Vela, G., Mora Naranjo, B. M., Ríos Quinte, R. J., Egas Villafuerte, V. P. & López Velasco, J. E. (2024). Inclusión de la inteligencia artificial en la docencia universitaria. *LATAM*, 5(1), 905-918.

Bernilla Rodríguez, E. B. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación*, 23(64), 8-28.

Cedeño, J. G., Maitta, I. S., Vélez, M. L. & Palomeque, J. Y. (2024). Investigación

universitaria con inteligencia artificial. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(106), 817-830.

Chao-Rebolledo, C. & Rivera-Navarro, M. A. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57-72.

Delgado de Frutos, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M. & Extabe-Urbieta, J.M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224.

De León Muñoz, C. (2024). La brecha de conocimiento sobre inteligencia artificial entre catedráticos y estudiantes universitarios en Guatemala: percepción desde el punto de vista del docente. *Espacios*, 45(2), 16-28.

FAIST. (11 de junio de 2024). The global AI market is expected to reach $1.81 trillion by 2030. *FAIST Group*. https://www.faistgroup.com/news/global-ai-market-2030/

García Sánchez, O. V. (2023). Uso y Percepción de ChatGPT en la Educación Superior. *RITI Journal*, 11(23), 98-107.

Jiménez Ramírez, C. R., Martínez Aguirre, E. G., Zárate Depraect, N. E. & Grijalva Verdugo, A. A. (2024). Adopción de la Inteligencia Artificial en la enseñanza: perspectivas de docentes de Educación Superior. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia, FACEN-UNA*, 5(2), 5-16.

Kwan Chung, C. K. & Becker, S. E. (2023). Adopción de la inteligencia artificial ChatGPT en la educación superior: perspectiva de los docentes universitarios en Paraguay. *CG & BSAJ*, 3(2), 23-30.

Miranda, L. (7 de noviembre de 2023). ChatGPT ya tiene más de 100 millones de usuarios semanales. *Hipertextual*. https://hipertextual.com/2023/11/chatgpt-tiene-100-millones-usuarios-semanales

Morocho Cevallos, R. A., Cartuche Gualán, A. P., Tipan Llanos, A. M., Guevara Guevara, A. M. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina*, 7(6), 2032-2053.

Marín, R. (20 de octubre de 2023). La Federación de Profesores de Estados Unidos aborda el uso de IA en los estudiantes. *Infobae*. https://www.infobae.com/estados-unidos/2023/10/20/la-federacion-de-profesores-de-estados-unidos-aborda-el-uso-de-ia-en-los-estudiantes/

Pichardo, C. (29 de abril de 2024). La Inteligencia Artificial transforma la educación superior en Latinoamérica. *Listín Diario*. https://listindiario.com/la-republica/educacion/20240429/inteligencia-artificial-transforma-educacion-superior-latinoamerica_806079.html

Russell, S. J. & Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial. Un enfoque moderno*. Madrid: Pearson Educación.

Salcido R. M. V., Vargas T. A., Medina V. N. A., Ramírez A. F., García S. M. O., Briseño G. A. M., *et al*. (2021) Revisión sistemática: el más alto nivel de evidencia. *Orthotips*, 17(4), 217-221.

Sosa de Wood, P., Jiménez Chaves, V. E. & Riego, A. (2024). El análisis de la percepción de los profesores respecto al uso de la inteligencia artificial. *Revista EDUCA UMCH*, (24), 66-77.

Tobar Litardo, J., Rodríguez Wong, C., Martínez Ruiz, S. & Pozo Benites, K. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889.

Unión Europea. (2022). *Directrices éticas sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

CAPÍTULO 2.

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN (IAED) PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Danilo Roberto Pérez Marroquín[1]
Roxana Madueño Portilla[2]
Ruth Nancy Tairo Huamán[3]
Eduardo Lloccallasi Zamata[4]
Edward Alex Rodríguez Barreda[5]
Antonio Roberto Huachaca Urbina[6]

[1]: Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-9507-0981

[2]: Químico, Magister en Docencia Universitaria y Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-4242-0041

[3]: Maestro en Matemática.
https://orcid.org/0000-0001-9873-5715

[4]: Licenciado en Matemática.
https://orcid.org/0009-0007-6636-8990

[5]: Arquitecto especialista en Planificacion Urbana y Gestión de infraestructuras civiles.
https://orcid.org/0000-0002-4942-2656

[6]: Doctor en Educación, Magister en Educación, Licenciado en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-4784-6524

Ingreso: 27/04/24 • Aprobado: 30/05/24

RESUMEN

El presente artículo científico tiene por objetivo analizar las herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd) que se usan en la comunidad universitaria; en específico, indagar en las principales herramientas, los casos concretos donde se ha implementado y las oportunidades y desafíos que conllevan. Así pues, se desarrolló una investigación de revisión sistemática, para la cual se consultó las bases de datos de Scielo, Springer Link, Google Scholar, Dialnet, entre otras, y se seleccionó los estudios pertinentes a nuestra investigación, con base en cuatro criterios de inclusión y exclusión: relevancia del tema, tipo de bibliografía, fecha de publicación e idioma. Luego de un análisis exhaustivo de estos materiales, se obtuvo como resultado que las herramientas de IAEd más destacadas son ChatGPT y el Sistema de Tutoría Inteligente (STI), aunque hay otras igualmente importantes; asimismo, la implementación de estas herramientas ha sido heterogénea; por su parte, las oportunidades versan principalmente sobre la optimización de tareas y la personalización del aprendizaje, mientras los desafíos, sobre las limitaciones propias de las herramientas y la falta de orientación de los docentes. Se concluye el estudio reconociendo los enormes progresos para la comunidad universitaria que han significado estas herramientas, la necesidad de dar pasos significativos para superar las brechas para acceder a ellas y la importancia de la labor investigativa para comprender mejor este fenómeno tecnológico digital.

Palabras clave: herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd), ChatGPT, Sistema de Tutoría Inteligente (STI).

INTRODUCCIÓN

"Herramienta" proviene del latín "ferramenta", el plural neutro de "ferramentum", instrumento de hierro, y éste deriva a su vez de "ferrum", hierro (RAE, 2023). Esta indicación etimológica nos sugiere el carácter esencial que han ocupado las herramientas a lo largo de la historia del hombre, desde la Edad de Hierro hasta la Era de la Información o Digital. En todos los ámbitos de nuestra vida, en todos nuestros oficios y profesiones, no podemos prescindir de las herramientas, desde un simple tenedor para comer hasta el colisionador de hadrones para indagar en los últimos fundamentos de la física de partículas.

Así pues, la educación también requiere de herramientas que se ajusten a sus fines de formación profesional y humanista. Desde la educación primitiva, donde se enseñaba a cazar mediante las pinturas rupestres, hasta su evolución en la forma de educación del siglo pasado, a la cual nos es fácil asociar la pizarra, la tiza, los libros, las carpetas y escritorios, etc. (Luzuriaga, 1971), vemos que maestros y discípulos han necesitado siempre de medios a través de los cuales efectuar la relación social educativa.

La Era de la Información es consecuencia de un largo proceso revolucionario en el desarrollo tecnológico, que se puede rastrear desde la invención del teléfono en 1875, pasando por las estaciones de radio, la televisión y la primera computadora electrónica, hasta llegar a los microprocesadores en los 70 y a la generalización de Internet en los 90 (Lallana, 2003). En este contexto es que se desarrolla la inteligencia artificial, todo lo cual ha ofrecido diversidad de herramientas y posibilidades de gestionar la educación.

Actualmente, se realizan tareas inauditas para otras generaciones, tales como redactar un ensayo de manera prácticamente automática, crear programas

que pueden simular casi a la perfección el comportamiento y la inteligencia humanas, automatizar las tareas más tediosas y repetitivas de los docentes, entre otras tantas. Sin embargo, por un lado, podemos ver que este desarrollo no se ha expresado de manera homogénea en todos los países. Por otro lado, la aparición súbita de una plétora de herramientas y su inserción en la educación ha generado sobre la marcha una serie de desafíos a los que tenemos que plantar cara.

Considerando todo lo antes mencionado, en el presente trabajo se pretende analizar las herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd) que se usan en la comunidad universitaria; específicamente, determinar cuáles son las principales, averiguar sobre los casos concretos donde se han implementado y comparar las oportunidades y desafíos que conllevan. Para ello, se despliega aquí una revisión sistemática de la literatura existente y más reciente sobre el tópico en cuestión.

METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque metodológico de revisión sistemática. En ese sentido, ha procedido de la siguiente manera: en un primer momento, se ha recopilado diversidad de fuentes bibliográficas; posteriormente, se estableció criterios de inclusión y exclusión que permitieron recoger solamente las fuentes pertinentes al tema de investigación; luego, se examina estos materiales y se sintetiza y discute los resultados.

De esta forma, se ha recopilado textos científicos varios, redactados en español o inglés y publicados en los últimos años, en bases de datos como Scielo, Springer Link, Google Scholar y Dialnet.

En el proceso de búsqueda, se usó los siguientes descriptores: "herramientas educativas de inteligencia artificial"; "inteligencia artificial universidad"; "ChatGPT universidad"; "sistema de tutoría inteligente", y sus equivalentes en inglés.

Una vez recogidos, se filtró el cúmulo de fuentes bibliográficas mediante los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

1. Relevancia del tema: las fuentes versan sobre a) las herramientas de IAEd; b) implementaciones concretas de la inteligencia artificial en la comunidad universitaria, y/o c) oportunidades y desafíos de estas herramientas.

2. Tipo de bibliografía: los textos son artículos científicos de revistas indexadas o de compilaciones en libro.

3. Fecha de publicación: el año de publicación oscila entre el 2020 y el 2024.

4. Idioma: el idioma de los textos es inglés o español.

Por último, se inquirió en el conjunto resultante de artículos, gracias a lo cual se llegó a los resultados que se presentan a continuación.

RESULTADOS

La totalidad de textos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión son diecisiete (17), de los cuales seis (6) se redactaron en inglés y once (11) en español. Asimismo, los textos que estudiaron el aspecto más descriptivo de las herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd) fueron cinco (5); en ellos, se destacó principalmente la IA generativa ChatGPT y el Sistema

de Tutoría Inteligente (STI). Por su parte, ocho (8) fueron los artículos que profundizaron los diversos casos concretos en que se ha aplicado inteligencia artificial. Y, por último, cuatro (4) artículos indagaron en las oportunidades y desafíos que plantea la IA en la comunidad universitaria.

Ahora bien, la distinción en tres aspectos no se debe a que sean excluyentes entre sí o a que los artículos adopten un punto de vista unilateral; esta distinción es meramente didáctica, pues los artículos abordan en mayor o menor medida todos los aspectos antes mencionados, pues en la realidad están interconectados.

Así pues, de los artículos que investigan principalmente sobre las herramientas de IA para la comunidad universitaria, se destaca las siguientes ideas (Area-Moreira et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; Rudolph et al., 2023; Ruiz Rey, 2021; Salas Acuña & Amador Solano, 2023):

1. Una de las principales herramientas que ha destacado a lo largo de los artículos ha sido ChatGPT, debido a su increíble capacidad para simular conversaciones como un humano, así como por su enorme plasticidad a la hora de apoyar en las tareas estudiantiles y docentes.

2. Otra herramienta que ha tomado relieve es el Sistema de Tutoría Inteligente (STI), ya que permite analizar grandes cantidades de datos de diversos estudiantes y brindar tutoriales personalizados con base en ello.

3. Por otro lado, también destacan otras herramientas, que existían mucho antes de ChatGPT, tales como las analíticas de aprendizaje, la evaluación automatizada y las herramientas de procesamiento de texto, audio e imágenes.

Asimismo, de los textos que inquieren en los casos de implementación de estas herramientas, podemos extraer las siguientes tesis (Chávez Solis et al., 2023; Johinke et al., 2023; Joseph et al., 2024; Martín García et al., 2024; Mayor-Alonso et al., 2024; Monge Mata & Ávalos Dávila, 2020; Rahim et al., 2023; Torres-Gómez, 2024):

1. Estados Unidos y los países europeos han sido y son los países donde se ha desarrollado e implementado más amplia y profundamente las herramientas de IAEd. Esto va de la mano con las políticas públicas y los incentivos económicos de los respectivos gobiernos.

2. En cuanto a los países del tercer mundo, este proceso es sensiblemente más heterogéneo. Mientras en países como la India o Indonesia se presenta una tendencia a la generalización de estas herramientas, en Latinoamérica ese no parece ser el caso.

Por otra parte, resaltan las siguientes ideas de los textos que se centran en las oportunidades y desafíos (Bates et al., 2020; Jofre, 2023; Pedró, 2020; Sánchez Mendiola & Carbajal Degante, 2023):

1. Respecto a las oportunidades, resaltan la optimización de tareas académicas y de gestión educativa en su conjunto, el seguimiento más detallado de los alumnos, la personalización y adaptación del aprendizaje a las particularidades de los alumnos, entre otras.

2. En cuanto a los desafíos, son patentes problemas relativos a los sesgos, que se traducen en información no verídica y en discriminación, la vulneración de la privacidad de los datos, el desconocimiento de la IA, entre otros.

DISCUSIÓN

4.1. Herramientas de Inteligencia Artificial en la Educación (IAEd)

Una de las herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd) que más se ha destacado en los artículos ha sido ChatGPT. Esta aplicación es

un chatbot, un software de inteligencia artificial generativa que puede simular conversaciones como un humano, así como producir contenidos de diverso formato: texto, imágenes, audio, video, etc. Proviene de la familia de los grandes modelos de lenguaje GPT-3, y ha sido refinado tanto con aprendizaje supervisado como con aprendizaje por refuerzo, derivados del machine learning, los cuales potencian su capacidad de predicción y de toma de decisiones, respectivamente. Ha sorprendido al público por su poder impresionante para sostener conversaciones y generar respuestas de manera rápida y detallada (Rudolph et al., 2023, p.345).

Para la comunidad universitaria, esta herramienta destaca por su enorme plasticidad, a la hora de consultarle por información de diversas ramas del conocimiento, cuando se necesita producir materiales educativos, o realizar ensayos, investigaciones, entre otras tantas tareas, todo lo cual optimiza las labores estudiantiles y docentes. Más aún, ChatGPT está contribuyendo actualmente a optimizar los resultados de otras herramientas de IAEd que ya existían antes que este, tales como los sistemas de tutoría inteligentes u otras aplicaciones de escritura de IA —que existían antes de ChatGPT, como Grammarly o Wordtune—; por ejemplo, a diferencia de estas últimas, ChatGPT es la única con la capacidad de redactar textos que son considerablemente inteligibles e inteligentes (Rudolph, 2023, pp.350-351).

La otra herramienta de IAEd que toma relieve para los estudios superiores es el Sistema de Tutoría Inteligente (STI). Esta herramienta permite utilizar la IA para brindar tutoriales personalizados, los cuales se adaptan a las particularidades, capacidades y necesidades de los estudiantes. A través de algoritmos de aprendizaje automático, estos sistemas analizan grandes cantidades de datos de estudiantes y determinan sus fortalezas y debilidades, gracias a lo cual pueden configurar una experiencia de aprendizaje que se adecúa a cada estudiante. Según Crompton & Burke (2023), esta herramienta de IAEd cobra especial relevancia para la comunidad universitaria, ya que el tamaño de las clases en ese nivel de estudios suele ser bastante considerable, pudiendo llegar a ser cientos de estudiantes, o incluso miles, en el caso de los MOOCs (cursos masivos abiertos online, por sus siglas en inglés), todo lo cual implica diversidad de tareas que se simplifican gracias al STI.

Ahora, si bien ChatGPT y los sistemas de tutoría inteligente son las herramientas de IAEd mayoritariamente mencionadas en los escritos científicos sobre IA y comunidad universitaria, en realidad son solo un par entre otras tantas herramientas y aplicaciones que se han desarrollado en los últimos tiempos para contribuir a la optimización de la educación. En ese sentido, Area-Moreira et al. (2024) destacan, además de los antes mencionados, los siguientes tipos de herramientas de IAEd: 1) analíticas de aprendizaje, que permite recabar y examinar datos para identificar patrones de aprendizaje y conducta; 2) evaluaciones automatizada, tanto en el proceso de elaboración como de calificación y retroalimentación de la evaluación; 3) herramientas de procesamiento de texto, imágenes y audio; 5) interfaces adaptativas, que se ajustan a las particularidades de cada estudiante, lo que contribuye a personalizar el aprendizaje; y 6) chatbots educativos que simulan conversaciones con tutores o profesores, y que operan con formatos de texto, audio o imagen (p.142).

Asimismo, Rudolph et al. (2023), Crompton & Burke (2023) y Ruiz Rey (2021) también ofrecen tipologías, que son distintas entre sí, es decir, son infinitas las posibilidades que encierra la implementación de inteligencia artificial para la elaboración de aplicaciones, herramientas y métodos pedagógicos. El último de ellos destaca que, actualmente, existen métodos online para el aprendizaje de matemáticas mediante IA, como es el caso de Smartick; igualmente, plataformas de gestión educativa que, a través de la big data y otras herramientas IA, registran tendencias y predicciones en espacios educativos (Ruiz Rey, 2021, p.469).

4.2. Casos de implementación de las herramientas de IAEd

Uno de los países en que se ha desarrollado e implementado más amplia y profundamente las herramientas de IA en general y las de IAEd en particular es, de lejos, Estados Unidos. Ha sido uno de los líderes globales en la nueva revolución tecnológica de la IA, concentra la mayoría de las empresas del rubro, tales como Google, Amazon, Netflix, Tesla e IBM, y ha promovido no solo políticas públicas, sino también incentivos económicos de cuantiosas sumas de dinero —anualmente, la Fundación Nacional de Ciencia de los Estados Unidos invierte más de USD 500 millones—. Por ejemplo, en la Universidad de

Mississippi, sus estudiantes son instruidos en el uso de Elicit, IA generativa que automatiza la revisión bibliográfica, recopilando y resumiendo los artículos más importantes sobre cualquier tema, y Fermat, IA generativa de texto que ayuda a los estudiantes a esbozar sus ensayos (Johinke et al., 2023, pp.10-11).

Por su parte, las grandes potencias europeas no se han quedado atrás en la implementación de las herramientas IAEd. Desde el 30 de septiembre de 2020, la Unión Europea ha impulsado el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), iniciativa política que busca promover una mayor calidad, inclusión y accesibilidad en la adaptación de la educación en Europa a la era digital; en materia de IA, este plan ha delineado directrices éticas para su uso y la ha incorporado dentro del Marco Europeo de Competencias Digitales. En el caso concreto de España, tenemos que en la Universidad de Valladolid el uso de las herramientas de IAEd es generalizado entre los estudiantes de Publicidad y Relaciones Públicas (Martín García et al., 2024). Ahora bien, su implementación en este país ha tenido limitaciones, tal como lo muestra el estudio de Mayor-Alonso et al. (2024) sobre los sistemas automáticos de asesoramiento de universidades españolas públicas y privadas, los cuales presentaban deficiencias al momento de brindar información.

La implementación de las herramientas de IAEd en países del tercer mundo se ha mostrado, ciertamente, heterogénea. Así pues, en cuanto a la India, Joseph et al. (2024) señalan la proliferación del aprendizaje asistido por IA en la comunidad de los estudiantes universitarios de pre y postgrado. Esta difusión del uso de las herramientas de IAEd se constata también en la Universidad Sampoerna de Indonesia, donde muchos de sus estudiantes se familiarizan con estas herramientas en menos de seis meses (Rahim et al., 2023). Ahora bien, en cuanto a Latinoamérica, por un lado, hay países donde el desarrollo de las herramientas de IAEd ha contribuido a la optimización de las actividades educativas, como es el caso del Boto210 de la Universidad Estatal a Distancia, en Costa Rica (Monge Mata & Ávalos Dávila, 2020); por otro lado, algunos países presentan problemas sensibles tales como la falta de conocimiento de las herramientas de IAEd, de las oportunidades que brinda a la educación, lo que redunda en su limitada aplicación (Chávez Solis et al., 2023; Torres-Gómez, 2024).

4.3. Oportunidades y desafíos de las herramientas de IAEd en casos concretos

Con todo lo antes expuesto, es innegable que la implementación de las herramientas de IAEd ha contribuido enormemente al desarrollo de la educación no solo a un nivel puramente técnico, sino también a un nivel personal y humano. Así pues, estas herramientas han desplegado las siguientes oportunidades: 1) la optimización de las tareas académicas y de gestión educativa en su conjunto; 2) el seguimiento más detallado del desenvolvimiento de los alumnos, llegando al punto de la predictibilidad; 3) la personalización y adaptación del aprendizaje a las necesidades particulares de cada alumno (Bates et al., 2020). A esto se añade 4) el fomento del "aprendizaje asistido por IA", es decir, el impulso a la formación de los estudiantes, su interés por aprender, su comprensión lectora y su rendimiento general, de la mano de chatbots (Jofre, 2023). Igualmente, se puede agregar que, 5) gracias a la automatización de tareas que hace posible las herramientas de IAEd, los docentes cuentan con mayor tiempo libre para dedicarse a los aspectos más creativos, éticos e inspiracionales de su profesión (Pedró, 2020, p.69).

Sin embargo, también es importante prestar atención a los desafíos que nos plantea las herramientas de IAEd, tanto los relativos a su propio desarrollo como los relativos a nuestro conocimiento o desinformación respecto a la IA. De esta forma, Sánchez Mendiola & Carbajal Degante (2023) identifican principalmente tres desafíos: 1) los problemas de sesgos que se traducen en información no verídica y en actos discriminatorios; 2) la vulneración de la privacidad de los datos, y 3) el desconocimiento respecto a la naturaleza de las operaciones de la IA (pp.78-79). A estos, Pedró (2020) añade 4) la falta de orientación a los profesores, que va aparejada a una implementación de las herramientas IAEd en lo inmediato sin una consideración previa de la oposición y limitaciones que puedan presentar los docentes (pp.68-70). Asimismo, con la Inteligencia Artificial Generativa de textos, como ChatGPT, se presenta 5) el problema sobre la autoría de los textos y el plagio (Jofre, 2023).

CONCLUSIONES

La presente investigación de revisión sistemática tuvo por objetivo analizar las herramientas de Inteligencia Artificial en Educación (IAEd) que se usan en la comunidad universitaria; asimismo, determinar cuáles son las principales herramientas, indagar en los casos concretos donde se han implementado y contrastar las oportunidades y desafíos que conllevan.

Así, se pudo determinar que las principales herramientas de IAEd son ChatGPT y los Sistemas de Tutoría Inteligente, aunque también destacan las analíticas de aprendizaje, la evaluación automatizada, las herramientas de procesamiento de texto, imágenes y audio, interfaces adaptativas y los chatbots educativos. Muchas otras herramientas existían antes de ChatGPT; sin embargo, esta última ha despuntado por su mayor capacidad de redacción de textos inteligibles e inteligentes.

Posteriormente, se expuso los casos en que se ha implementado las herramientas de IAEd. De todos ellos, destacan con creces Estados Unidos y los países europeos, debido a su aplicación generalizada de estas herramientas, así como a las políticas e incentivos económicos por parte de sus gobiernos. En el caso de los países del tercer mundo, el desarrollo es particularmente heterogéneo, pues en algunos países se presenta una tendencia a su generalización, mientras que en otros aparecen dificultades para su implementación, relativas tanto al desarrollo de estas herramientas como al conocimiento de los usuarios.

En tercer término, se mostró las oportunidades y desafíos que conlleva las herramientas de IAEd. En cuanto a las primeras, destaca la optimización de las tareas, el seguimiento más detallado de los alumnos, la personalización del aprendizaje, el fomento del aprendizaje asistido por IA y la liberación de tiempo para los docentes. En contraposición, los desafíos a afrontar son los problemas de sesgos, la vulneración de la privacidad, el desconocimiento de

cómo funciona la IA, la falta de orientación a los docentes y los problemas de autoría.

Podemos concluir el presente estudio señalando, en primer lugar, que las herramientas de IAEd ofrecen, sin duda alguna, enormes progresos para la educación, especialmente para la comunidad universitaria, tanto en la producción de textos académicos y la investigación como en la personalización de la formación de los estudiantes. En segundo lugar, es patente que las desigualdades económicas a nivel internacional se expresan también en desigualdades para el conocimiento e implementación de la inteligencia artificial, por lo cual va a ser necesario dar pasos significativos para reconciliar esas brechas con miras al acceso universal a estas nuevas herramientas. Finalmente, no se puede eludir sin más la serie de desafíos que presenta la inteligencia artificial en materia de educación, por lo cual siempre será importante la labor investigativa para poder tener una mejor comprensión de los fundamentos y consecuencias de este fenómeno tecnológico digital.

REFERENCIAS

Area-Moreira, M., Del Petre, A., Sanabria-Mesa, A. L. & Sannicolás-San, B. (2024). No todas las herramientas de IA son iguales. Análisis de aplicaciones inteligentes para la enseñanza universitaria. *Digital Education Review*, (45), 141-149.

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O. & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(42).

Crompton, H. & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(22).

Chávez Solis, M. E., Labrada Martínez, E., Carbajal Degante, E., Pineda Godoy, E. & Alatriste Martínez, F. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior. *LATAM*, 4(3), 767-784.

Jofre, C. M. (2023). ChatGPT, Inteligencia Artificial y Universidad. Nuevas tensiones, transformaciones y desafíos en la educación superior. *CAMPO UNIVERSITARIO*, 4(7).

Johinke, R. & Cumming, R. & Lauro, F. (2023). Reclaiming the technology of higher education for teaching digital writing in a post-pandemic world. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2).

Joseph, G. V., Athira, P., Anit, T. M., Dawn, J., Roy, T. V. & Prasad, M. (2024). Impact of Digital Literacy, Use of AI tools and Peer Collaboration on AI Assisted Learning: Perceptions of the University students. *Digital Education Review*, (45), 43-49.

Luzuriaga, L. (1971). *Historia de la educación y de la pedagogía*. Editorial Losada: Buenos Aires.

Lallana, E. (2003). *The information age*. United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme. Recuperado de Naciones Unidas, Biblioteca Digital. https://digitallibrary.un.org/record/524538?ln=es

Martín García, N., Martín García, A. & Núñez Cansado, M. (2024). Perfil y motivaciones para el uso de la IA en el alumnado de Publicidad y RR. PP. en la Universidad de Valladolid. *Hachetepé*, (28), 1-18.

Mayor-Alonso, E., Vidal, J. & Rodríguez-Esteban, A. (2024). Los chatbots como herramienta de apoyo para la orientación universitaria. *EDUTEC*, (87), 188-203.

Monge Mata, L. & Ávalos Dávila, C. (2020). BOT0210, una herramienta de apoyo a la docencia. Experiencia de la Cátedra Tecnologías de la Información de la UNED, Costa Rica. *Revista Innovaciones Educativas*, 20(nº especial), 188-199.

Pedró, F. (2020). Applications on Artificial Intelligence to higher education: possibilities, evidence, and challenges. *Open Journal of IUL University*, 1(1), 61-76.

Rahim, N. A., Hanum, A. Z. A., Bhakti, M. A. C. & Wandy, W. (2023). Artificial Intelligence Tools in Higher Education Students Usage Analysis – Case Study: Sampoerna University. *Jurnal Teknologi*, 16(2), 137-145.

Real Academia Española [RAE]. (s.f.). Herramienta. En *Diccionario de la lengua española*. Edición del Tricentenario. Actualización 2023. Recuperado de https://dle.rae.es/herramienta?m=form

Rudolph, J., Tan, S. & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 342-363.

Ruiz Rey, F. J. (2021). La inteligencia artificial en entornos educativos. En M. Pallarès Piquer, J. Gil-Quintana & A. Santisteban Espejo (Eds.), *Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI* (pp.454-474). Dykinson.

Salas Acuña, E. F. & Amador Solano, M. G. (2023). Usos de ChatGPT® para la revisión de textos académicos: algunas consideraciones. *Revista Innovaciones Educativas*, 25(nº especial), 60-78.

Sánchez Mendiola, M. & Carbajal Degante, E. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria. ¿Salió el genio de la lámpara? *Perfiles Educativos*, 45(nº especial), 70-86.

Torres-Gómez, A. (2024). Necesidades de información y percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de doctorado en investigación educativa en Tlaxcala, México. *BIBLIOTECOLÓGICA*, 38(98), 79-98.

CAPÍTULO 3.

LA APLICACIÓN DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE EN DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

Zenon Bernardo Clemente Calisaya[1]
José Marcial Mamani Condori[2]
Carlos Javier Siguas Flores[3]

[1]: Licenciado en Educación con especialidad en Educación Musical, Magister en Artes.
https://orcid.org/0000-0002-3776-8772

[2]: Licenciado en Educación Primaria, Magister Scientiae en Lingüística Andina y Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0001-7090-8194

[3]: Magister en Educación con mención en Docencia en Educación Superior y Currículo.

Ingreso: 28/03/24 • Aprobado: 28/05/24

RESUMEN

Esta investigación presenta el análisis, comprensión e interpretación de las actitudes de docentes de la UGEL (Unidad de Gestión Educativa Local) ubicada en la región Puno, dentro de la provincia de Huancané, frente a la aplicación de la Educación Intercultural Bilingüe (EIB). Dado que, el Perú es un país pluricultural, debido a ello posee una cantidad considerables de idiomas que coexisten simultáneamente en su territorio, es por ello que trabajos como el realizado, buscan revalorizar el idioma aimara dentro de la educación local, como una herramienta que viabilice una educación de calidad enmarcada en el idioma local de cada comunidad. Se empleó el método etnometodológico, debido que esta investigación se propone a indagar dentro de las motivaciones de los actores sociales seleccionados, esto se logrará a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas, donde se solicitará a los docentes que emitan una reflexión acerca del uso de la Educación Intercultural Bilingüe en su labor como maestros. La técnica de investigación utilizada fue la entrevista a profundidad debido a que. Los hallazgos encontrados conceden el resultado de la categoría: La aplicabilidad de la lengua aimara dentro de las Instituciones educativas, la cual presenta 2 aristas que la componen: Autoexclusión y Racismo: Una jerarquía nominal y Dificultades presentes en la Docencia intercultural Bilingüe.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, potencialidad, brechas.

INTRODUCCIÓN

En el mundo coexisten por lo menos 5000 pueblos originarios que habitan en aproximadamente 70 países, en promedio ellos suman una población que ronda los 370 millones de personas (Defensoría del Pueblo, 2011). Entre ellos destacan los países ubicados en América Latina, debido a que poseen una abundante cantidad de estos pueblos originarios, los cuales datan desde la época precolombina. Todos ellos son dueños de una inconmensurable cultura. No obstante, estas colectividades se encuentran en un constante asedio por parte de la expansión de las lógicas de comportamiento del mundo occidental.

Además, otro de los factores que atentan contra la conservación de esta manifestación cultural es la discriminación que se ha creado en torno a ella. Una de las condiciones previas que se encuentra detrás de esta problemática, se precisa muchos siglos atrás. En el proceso de la colonización del territorio, que fue bautizado como América, acciones que ocurrieron en el siglo XV, hasta periodos posteriores de la etapa del continente, conocido como la etapa del virreinato. Esta etapa histórica es caracterizada por una reestructuración de las jerarquías sociales instauradas en el imperio inca donde se reconoció como saber de segunda orden toda expresión cultural que fue desarrollada en el territorio previo a la llegada de los colonizadores (Mejía Navarrete, 2016). Dando como resultado la gestación matriz colonial del poder, la cual reformuló los modos de organización de los modos de subjetivación y de los modos como se accede y se ejecuta el conocimiento (Mignolo,2011). Generando una lógica dicotómica, en la cual el conocimiento europeo moderno se erigió como superior a todo conocimiento de los pueblos originarios (Skliar, 2000).

Y ha sido labor de los múltiples estados y organizaciones mundiales el generar condiciones de vida adecuadas para los integrantes de estos pueblos originarios, debido a que, su existencia revaloriza la concepción de diversidad cultural. Uno de los ejes centrales de esta protección se ubica en la preservación

de las lenguas locales, debido a su importancia como principal actor dentro de las manifestaciones culturales originarias. Por lo que se han implementado distintos planes, proyectos, políticas públicas y leyes con el fin de velar por la conservación de ellos. Uno de ellos es la Educación Intercultural Bilingüe (EIB)

Lo que se busca la interculturalidad es el gestar dinámicamente lógicas de intercambio, que, a través de mediaciones comunicativas, permitan forjar espacio de diálogo y asociación de saberes y prácticas heterogéneas (Quichimbo Saquichagua, 2019). Todo ello enmarcado en el respeto irrestricto ante toda manifestación cultural que no provenga de la cotidianidad de uno de los actores involucrados. En la interculturalidad se debe emplear como una herramienta que reparé todos los daños ocasionados por la perspectiva etnocentrista de la cultura dominante hacia las culturas indígenas. Es por ello, que la educación intercultural debe incitar a la reconstrucción de los diálogos etnocentristas segregadoras, con la finalidad de fomentar un diálogo interétnico que apunte a potenciar el desarrollo de las culturas propias de los pueblos indígenas (Ministerio de Educación,2012).

Añadiendo a ello, la interculturalidad presente en la educación se fundamenta en la condición de la diversidad humana, dado que ello propone oportunidades de intercambio y enriquecimiento. (Alarcón Leiva y Márquez Sánchez, 2019). Por otro lado, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007) avala el derecho de los pueblos originarios a establecer y controlar sus instituciones y sistemas educativos. Asimismo, poseen el derecho a exigir el tipo de educación reproducida en los sistemas educativos presente sinergia con los métodos culturales correspondiente a la enseñanza y al aprendizaje

La Educación Intercultural Bilingüe es un "derecho colectivo reconocido a todos los niños, adolescentes, adultos y adultos mayores que forman parte de algún pueblo originario o indígena y debe garantizarse en todas las modalidades y niveles del sistema educativo" (Ministerio de Educación, 2016, p.26). Una educación bilingüe hace mención de una modalidad educativa que se basa en la necesidad de utilizar una lengua materna. A la par de ella se empleará el lenguaje predominante en el país, en el caso del Perú este vendría a ser el español.

Esta idea debe superar la condición de tolerancia, donde cada manifestación cultural posee y debe establecerse en un espacio determinado. Por lo que propone esta concepción la de establecer puentes con la finalidad de repensar las posiciones particulares de cada manifestación dentro de la estructura social, ello debido a los procesos históricos respectivos de cada nación. (Cobertta, et al.,2018). Según Zúñiga (1993) el contenido educativo que se emplee a la hora de dictar cada cátedra educativa debe partir de la cultura originaria de los alumnos.

El potencial que posee la EIB radica en las concepciones sociológicas acerca de la educación, esto se debe a que grandes pensadores han destacado sus facultades como accionar que viabilizar la trasmisión de cultura . Entre ellos se encuentra como un eje central la figura Emile Durkheim, destaca a la Educación como la:

Acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquellas que no han alcanzado todavía el grado de madurez necesario para la vida social. Tiene por objeto el suscitar y desarrollar en el niño un cierto número de estados físicos en el niño un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de él tanto la sociedad política en su conjunto como el medio ambiente específico al que está especialmente destinado (1996, p.53).

Por otro lado, según Acevedo (1994) la institución educativa se encuentra compuesta por una dualidad de fuerzas creadoras, que conceden el sentido de institución social. Estas son: una fuerza cultural, entendida como la acumulación y el enriquecimiento de los bienes intelectuales, por otro lado, se encuentra la fuerza social, la cual se encarga de dotar a los alumnos de las facultades pertinentes para su inserción en la sociedad. Debido a que la

[1] El concepto de cultura ha sido uno de los debates más grandes dentro de la ciencia antropológica, por lo que en la investigación nos referiremos a ellos, bajo los preceptos establecidos por Tylor y Malinowski, el primero hizo referencia de ella como "Todo complejo conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidad adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad" (1975, p. 29). Mientras que Malinowski (1968), la entiende como un compuesto de instituciones básicas que son medios para satisfacer las necesidades orgánicas humanas.

educación responde a las necesidades sociales, debido a que "mediante ellas, se actualiza, se regenera, avanza y se perpetua" (Castillo Romero, 2012, p.44).

Uno de los países de América Latina que más ha sufrido la pérdida de sus manifestaciones culturales es el Perú, país que cuenta con gran cantidad de pueblos originarios, ubicado en mayores dimensiones en territorio correspondiente a la sierra y la selva de su territorio. Según el Documento Nacional de Lenguas Originarias (Ministerio de Educación ,2013) en el Perú se han reconocido a un total de 47 lenguas originarias, encontradas dentro de los 55 pueblos originarios (Ministerio de Cultura, 2016). Las dos lenguas originarias más predominantes son el quechua y el aimara, las cuales abarcan un 94% de la totalidad de hablantes de lenguas originarias. Un informe del INEI (2017), el cual demostró que en 5 regiones del Perú más de la mitad posee una lengua originaria como lengua materna, esas regiones son: Apurímac (70,1), Ayacucho (65,7%), Cusco (55,5%), Huancavelica (67,7) y Puno (63,2). El Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007) expresa que la población correspondiente a estos pueblos originarios se encuentra en mayor densidad en las zonas rurales del Perú (53%). Por otro lado, se hizo de conocimiento que alrededor de 55 mil hogares en el Perú, poseen un jefe de hogar que concibe en el aimara su lengua materna. (INEI,2018).

Es por ya exhibido que hace más de treinta y tres años que se viene aplicando la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en las instituciones educativas primarias del medio rural de la región Puno. La aplicación de esta modalidad educativa permitió el logro de dos objetivos fundamentales: a) reorientar el sistema educativo peruano en el nivel primario de acuerdo a las características socioculturales y sociolingüísticas de los niños y de las comunidades aimarahablantes del altiplano andino: b) mejorar la calidad educativa, como alternativa a la educación castellanizadora y asimiladora, desarrollada hasta entonces por el sistema educativo oficial en el área andino-amazónico del Perú. A partir de la implementación de la EIB, se reconoce la necesidad de utilizar el aimara, la lengua materna de los niños procedentes de las comunidades, como lengua instrumental de educación y el aprendizaje del castellano en calidad de segunda lengua.

No obstante, en la actualidad se viene aplicando la EIB de manera general en una porción considerable de instituciones educativas. Proyecto Educativo Regional (PCR), la cual legitima el uso del aimara como instrumento de comunicación en la educación de los niños y niñas de la región. La intención del gobierno peruano referente a la preservación de las lenguas originarias data años más atrás, precisamente desde la aprobación de la Política de Educación Intercultural Bilingüe, encuentra su principal antecesor en el gobierno militar del Gral. Juan Velasco Alvarado (1968-1975). Debido a que en el año 1972 se publicó el Decretó de ley N° 19326, bajo el título de "Ley de Reforma Educativa" la cual es grandes rasgos reconoce la diversidad lingüística y cultural, además incita la necesidad de implementar una educación bilingüe (Defensoría del Pueblo, 2011).

Ese mismo año, se aprobó la Política Nacional de Educación Bilingüe (PNEB), la cual se reconoce como la primera vez que el Estado peruano hizo reconocimiento explícito a la necesidad del bilingüismo en el sistema educativo. Ya en el año 1989, se promulgó la Política de Educación Intercultural Bilingüe (PEBI), lo cual generó que se amplíe la cobertura de educación Bilingüe en todos los niveles educativos. Además, en estos años se lograron dos conquistas significativas que jugaron un papel no menos importante en la formulación multicultural en el Perú, estas fueron: la oficialización de los alfabetos quechua y aimara (1985) y la creación de la Dirección de Educación Bilingüe (1987). Sin embargo, todos estos logros apuntaban únicamente a una sola dirección, a la población oriunda de los pueblos originarios.

En la siguiente década, se gestaron cambios significativos al contenido de estas normativas, dado que se empleó una nueva política la cual incorporó la interculturalidad, entendida como "un elemento transversal dentro del sistema educativo y no orientado solo a las poblaciones indígenas" (Ministerio de Educación, 2016, p.9). En la actualidad, la Constitución Política del Perú en el artículo 48 se hace mención que "Son idiomas oficiales el castellano y, en las zonas donde predominen, también lo son el quechua, el aimara y las demás lenguas aborígenes, según la ley", Debido a ello la Defensoría del Pueblo afirma que la Educación Intercultural Bilingüe es "un derecho fundamental de los pueblos indígenas" (2011, p.23)

El Ministerio de Educación a través del Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente (PRONAFCAP), ha implementado frecuentemente programas de especialización docente bajo el enfoque de la Educación Intercultural Bilingüe en las zonas andinas y amazónicas. No obstante, esta cátedra solo se ha realizado para los docentes de nivel inicial y primaria. (Rivera, Flores y Santa Cruz, 2013). Asimismo, este programa se ha puesto en práctica únicamente en el rango de los años 2012-2014, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultado del Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente (PRONAFCAP)

Región	Docentes Atendidos		
	Inicial	Primaria	Total
Amazonas	24	183	207
Ayacucho	48	210	258
Cusco	68	192	260
Junín	0	206	206
Loreto	55	326	381
Puno	139	366	505
Ucayali	73	324	397
Total	407	1 807	2 214

Fuente: Dirección de Educación Superior Pedagógica.

El Programa de Especialización en Educación Intercultural Bilingüe 2012-2014, utilizó tres enfoques dentro de su malla curricular (Ministerio de Educación, 2012). El primer de ellos fue el Enfoque Reflexivo, el cual busca gestar procesos reflexivos de corte individual y colectivo, con el fin de incitar la necesidad de desarrollar procesos de cambio educativo y de compromiso en sintonía con las necesidades propias de su región. Todo ello enmarcado en los valores que enaltezcan la equidad y la justicia social (Rivera, Flores y Santa Cruz, 2013).

Asimismo, se encuentra el segundo enfoque, el enfoque intercultural crítico se caracteriza principalmente por orientar a los participantes a iniciar procesos de pedagógicos en torno a la transformación y construcción se revaloren las nociones de estar, ser, pensar, conocer, sentir, vivir y convivir (Viaña, Tapia y Walsh, 2010). De ello se desprende la intencionalidad de forjar un cambio a gran escala, que no solo abarque a las relaciones sociales, sino que incite a reformular las estructuras, condiciones y dispositivos de poder, los cuales son

los principales artífices de la permanencia de las inequidades sociales y la discriminación en la sociedad peruana. (Rodríguez, et al., 2020) Y, por último, se encuentra el Enfoque Comunicativo Socio Cultural, que busca en grandes rasgos resaltar con gran consideración la importación del discurso y su relación ambivalente con la sociedad (Bravo, 2019).

Añadiendo a ello, el Perú se encuentra circunscrito al Convenio N° 169 de la Organización Internacional del trabajo (OIT)[2] sobre Pueblos Indígenas y Tribales. Tratado que se legitimó en 1993, a través de la Resolución Legislativa N° 26253, en él cabe resaltar los artículos 26° y 31°, que reconocen abiertamente que los integrantes de los pueblos originarios poseen el derecho de recibir instrucción educativa en todos los niveles en igualdad de condiciones que el resto de la población nacional. Además, se hace mención que los pueblos indígenas se encuentran en la capacidad de crear sus propias instituciones y medios educativos, por lo que el gobierno de turno debe conceder todas las facilidades y recursos financieros para emprender dicha labor.

El mismo Convenio plantea criterios que facilitan el reconocimiento de un pueblo indígena, entre ellos se encuentra: Su naturaleza histórica, dado que se reconoce como pueblo indígena aquellas que descienden de las poblaciones que habitaron el continente americano previa a la época de la conquista. En segundo lugar, los pueblos indígenas son aquellos grupos sociales conservan sus instituciones sociales, económicas, culturales y políticas propias, o parte de ellas. Y, por último, se requiere la plena conciencia de la comunidad sobre su identidad indígenas (Organización Internacional del Trabajo,2014).

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDSEC), establece que el Comité de Derechos Económicos y Culturales. Organismo que por medio de su Observación General N°13 (1999), determinó que la educación debe estar caracterizada por su: Disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y su adaptabilidad.

[2] La Organización Internacional del Trabajo es uno de los Organismos especializados de las Naciones Unidas, uno de sus objetivos velar por la defensa de los derechos de los pueblos indígenas, en especial de sus derechos económicos y sociales.

Tabla 2. Perú: Distribución de la población de 3 años a más según la lengua materna y área geográfica.

Lengua Materna	Urbano		Rural		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Quechua	2 112 956	49%	2 240 203	51	4 353 191	100
Aimara	276 681	51%	263 028	49	539 709	100
Lengua Amazónica	23 918	10	206 744	90	230 662	100
Español	20 382 835	82	4 501 392	18	24 884 227	100
Total	22 864 460	76	7 235 154	24	30 099 614	100

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2014
Elaboración: Ministerio de Educación

Una característica de la cual se debe tomar en cuenta con suma importancia, son las condiciones educativas y de pobreza, en las cuales se encuentran una considerable proporción de las personas, que poseen una lengua materna distinta al español. Un indicador que responde pertinentemente es el de las Necesidades Básica Insatisfechas (NBI)[3], los resultados presentados por el INEI (2018) demostraron que para el año 2017 un total de 28,7% del total de hogares encabezados por un jefe de familia el cual posea por lengua materna el aimara presentan por lo menos una necesidad básica insatisfecha. Añadiendo a ello, el ingreso monetario promedio per cápita de estas familias se encuentra en 1 754 nuevos soles, mientras que el de una familia en la cual el jefe el ingreso se encuentra en 3 034 nuevos soles. Lo que da como resultado que la incidencia de pobreza en respectivos grupos, lo cual sobrepasa con creces el promedio en el país, llegando hasta el 33,5% del total.

[3] Estas necesidades responden a cuatro pilares fundamentales: i) Acceso a una vivienda que asegure un estándar mínimo de habitabilidad para el hogar, ii) Acceso a servicios básicos que aseguren un nivel sanitario adecuado, iii) Acceso a educación básica, y finalmente iv) Capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo. (Feres y Mancero, 2001, p.10)

Referente a la educación, el indicador con mayor coherencia a utilizar en la investigación es el de "años de escolaridad", donde se observa que las personas que reconozcan al aimara como su lengua materna, han alcanzado 7,9 años de escolaridad. Por lo que el documento concluye que el poseer una lengua originaria como materna hace acreedor de un 2,3 veces menos de probabilidades de alcanzar un nivel secundario de educación, frente a una persona que reconoce al español como lengua materna, añadiendo a ello que únicamente un 27% de la población alcanza un grado secundario o superior. De igual manera, el porcentaje de analfabetismo en la población que ostenta el aimara como su lengua madre es de un 17 %, supera hasta tres veces el porcentaje de los que reconoce al español (4%) (INEI, 2017).

Debido a lo previamente expuesto emerge nuestra pregunta de investigación, ¿Cuál es la situación en la cual se encuentran los docentes de la UGEL de la provincia de Huancané de la región Puno en su proceso de empleabilidad de la Educación Intercultural Bilingüe?

METODOLOGÍA

El trabajo se perpetró desde la perspectiva cualitativa, donde se utilizó el método etnometodológico (Garfinkel, 1967), el cual se caracteriza por la intención de abordar el accionar humano a través de las experiencias y dinámicas propias de él.

Por lo que, este tipo de investigación se caracterizan por ostentar como fin el realizar un estudio acerca de un fenómeno particular de la vida cotidiana. Para conseguirlo, el investigador se propone en la misión de descubrir que se oculta más allá de las vicisitudes y de las acciones, busca hallar el sentido donde se

encuentra la experiencia a través del lenguaje. Lo que según Urbano (2007) es en el lenguaje donde se asocia la experiencia y la explicación, el rol que debe cumplir el investigador en esta etapa del trabajo, es la de recolector de la palabra de los actores, debido a que el gesto o la acción es "afónica".

Fuentes y estrategias para la recolección de información

La investigación se desarrolló en Huancané perteneciente a la región de Puno. Se empleó un muestreo basado en criterios (Patton, 1988), los cuales fueron: a) Haber ejercido la docencia por más de 10 años, b) El haber recibido capacitación de parte de la PRONAFCAP, y c) El ser oriundo del pueblo originario aimara. Lo cual nos permitió reconocer 6 actores sociales todos pertenecientes a la UGEL de la provincia de Huancané.

Tabla 4. Actores sociales.

Actor Social	Edad	Años de servicio
AS_1	46	19
AS_2	50	24
AS_3	37	11
AS_4	45	21
AS_5	39	12
AS_6	42	19

La técnica utilizada para la recolección de información fue la entrevista en profundidad entendida como una comunicación interpersonal, entre el investigador y la unidad de sentido, con miras a conseguir respuestas verbales de las preguntas formuladas que dio inicio a la investigación (Canales, 2006). La labor finiquita que posee esta técnica es la de obtener datos detallados de las percepciones subjetivas, los razonamientos y las dinámicas internas que genera el individuo a partir de una experiencia en particular, la cual responde a la intención del investigador (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Procedimiento

Para la realización de la investigación se utilizó los *momentos* que son establecidos por Valles (1997) referentes al desarrollo pertinente de trabajos etnometodológicos, como se describe a continuación:

Primer momento

Esta etapa corresponde a la fase inaugural de la investigación, en ella se lleva a cabo la planificación previa al trabajo etnográfico, las estrategias para el desempeño de las actividades programadas y el tiempo que se estima que durará esta fase del trabajo.

Segundo momento

La segunda fase se caracteriza por las visitas realizadas a la UGEL y a los centros educativos respectivos. No obstante, la interacción con los entrevistados se complicó, se tuvo que ampliar el tiempo de duración al trabajo de campo, extendiéndose de 4 semanas a 6 semanas.

En paralelo con las entrevistas realizadas, se efectuó el análisis de las mismas. Actividad ejecutada fuera del escenario de estudio. En el momento que se llegó al punto de saturación, se dio por finalizada la recolección de información.

Tercer momento

Etapa donde se procedió con el análisis e interpretación de las experiencias recolectadas. Hecha la salvedad se procedió a comprobar los criterios de rigor científico y las consideraciones éticas del trabajo, según Bisquerra (2004) se debe tener en cuenta la intencionalidad, la ubicación paradigmática del trabajo y el grado de especificidad de la data recogida por medio de las entrevistas en profundidad efectuadas a los actores sociales.

Finalizando de acopiar toda la información se ejecutó el análisis de los hallazgos como resultado de la información proporcionada por los actores sociales. Lo cual se efectuó a través una técnica artesanal, el uso de la plataforma http://www.estilector.com/index.pl lo cual permitió ubicar las categorías

emergentes, la abstracción y una póstuma reflexión acerca de lo hallado.

RESULTADOS

Partiendo de las relaciones generadas entre las distintas alocuciones de los actores sociales en la etapa de análisis, fueron surgiendo las categorías de estudios, las cuales personifican el razonamiento sociológico pragmático que se deriva las respuestas concedidas y el accionar por parte de los actores sociales puestos en escena.

Para conceder de sentido y de vigencia histórica a cada una de las interpretaciones elaboradas, exhibirá verbalización del discurso de los actores sociales, en sintonía con paráfrasis de los investigadores y se brindará respaldo a los hallazgos encontrados con un sustento teórico derivado de otros autores especializados en el tema a tratar.

La aplicabilidad de la lengua aimara dentro de las Instituciones educativas

> *Estoy desarrollando de acuerdo a lo que puedo y de acuerdo a las orientaciones recibidas en talleres y capacitaciones recibidas en años anteriores por docentes con experiencia y con dominio y estudio de la lengua aimara o sea los lingüistas con el PLANCAD EBI a cargo de algunos Entes Ejecutores. Trabajo una vez a la semana de acuerdo a mi horario de trabajo, enseño la lengua y en la lengua aimara acerca de las costumbres, relatos y tradiciones de nuestros pueblos para que los niños conozcan y revaloren nuestra cultura y sus elementos culturales (AS2).*
>
> *El desarrollo de las lenguas tanto el aimara como el castellano se tiene que tener herramientas pedagógicas que le permita la enseñanza y desarrollo de la lengua materna de manera sistemática y coherente y sobre todo*

reafirmando y consolidando la lengua materna para un óptimo aprendizaje del castellano como segunda lengua (AS4).

De acuerdo a los diálogos exhibidos previamente el uso del bilingüismo en las aulas de clase, es un proceso en el cual actúan diversos actores y técnicas. Las herramientas pedagógicas que sean empleadas en el ejercicio de la docencia intercultural bilinguistica, deben velar por un dualismo reproductivo. En primera instancia, se debe aplicar un modelo eficiente de estudios, donde se dote de las capacidades educativas a los alumnos, modelo que no deba envidiar a otro en su composición y sus competencias propuestas. A la par de ellos, se debe expresar en sesiones continuas de clase donde se precise la importancia que ostenta la lengua aimara en su identidad como, debido a que el aimara es la lengua madre de ellos. Dado que la educación bilingüe hace explícita mención al rol que cumplen las diversas lenguas en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje (Gualdieri, 2004).

Por lo que, el gobierno debe actuar con suma cautela a la hora de gestar campañas de sensibilización escolar, que inciten una conciencia sobre nuestra pluralidad étnica, de igual manera, dotar a población de facultades para insertarse en un mundo globalizado (Zuñiga y Castillo, 1997). De esa manera la educación, se compromete con un rol de suma importancia para la humanidad, la misión de velar por ciudadanos que practiquen cotidianamente el respeto hacia sus iguales, sin importar la ascendencia, el credo o la latitud de donde provengan.

Los docentes debemos asumir con mayor responsabilidad y compromiso para alcanzar los objetivos de la comunicación y para lo cual es bueno desarrollar de manera coherente los instrumentos de comunicación institucional y comunal, me refiero a las lenguas aimara, quechua y castellano puesto que las sociedades utilizan estas lenguas. A través de estrategias metodológicas para niños que hablan su lengua originaria y castellano promoviendo sus conocimientos de su entorno social y también lo ajeno (AS1).

> *Si es posible, siempre en cuando que el docente maneje y conozca el castellano estándar. Aplicando estrategias que le permitan al estudiante conocer y saber utilizar dicho castellano y en escenarios contextualizando para alcanzar un aprendizaje de castellano estándar y haciendo conocer la existencia de los tipos y variedades de castellano en cada contexto sociocultural a esto se puede complementar desarrollando el sociolecto e idiolecto los estudiantes para su adecuado uso del castellano como tal (AS6).*

Un papel a destacar se ubica en la motivación adicional que encuentra el docente en la ejecución de este programa educativo, dado que se busca revalorar las enormes dimensiones culturales que el Perú posee (Ramírez, 2017). Él se asume como uno los actores protagónicos en esta misión, la cual es de gran trascendencia para el imaginario colectivo de la región Puno, además de velar por la diversidad cultural tan característica del Perú. Además, el docente debe poseer actitudes que le otorguen las facultades pertinentes que guíen su docencia intercultural a grados aceptables, entre ellas destacan: el dominio excelso de la lengua de sus alumnos y del idioma predominante en la región, la tolerancia activa y la estimación de lo diferente y, finalmente, su compromiso con las causas de su pueblo (Ipiña,1997).

Dificultades presentes en la Docencia intercultural Bilingüe

> *Las desventajas son: falta material educativa en lengua materna como cuadernos de trabajo. La otra desventaja es que una de mis colegas no habla aimara es quechua hablante y eso repercute en que todos puedan aprender por igual. Algunos docentes desconocen las estrategias metodológicas en aulas multigrado unidocente (AS4).*

> *Falta de un apoyo decidido de los especialistas, autoridades locales y regionales y de la propia comunidad y una mayor información de interculturalidad, lingüística y de nuestra cultura. Falta de coordinación con todos los Profesores de la Institución Educativa para el desarrollo de la EIB Apoyo de los padres de familia e interés en los estudiantes por desarrollar la lengua aimara y la cultura en el marco de la interculturalidad educativos y la*

> *falta de incomprensión de la interculturalidad y su consecuente desarrollo (AS 5).*

De acuerdo con las dilucidaciones expuestas con antelación, se logra comprender que las dificultades presentes en este tipo de enfoques educativo, requiere un constante monitoreo debido al gran desafío que propone esta modalidad de estudios. Además, se debe añadir lo sugerido por Diez (2013) quien concluyó en su estudio que los proyectos de educación intercultural sufren de considerables deficiencias, entre ellas se encuentran las nociones restringidas de cultura y una débil densidad estatal en las regiones con una distancia más extensa de la capital.

El rol del docente emerge con una de las grandes limitaciones que se han encontrado en la implementación de EIB, debido a las insuficientes dotes que poseen, consecuencia de la insuficiente oferta de capacitaciones que refuerzan los contenidos teóricos y actividades reflexivas. Dinámicas que buscan enaltecer la relación entre cultura, sociedad y lengua. (UNESCO,2017). Este enfoque educativo debe trascender las aulas de clase, debido a que el lenguaje es una condición humana presente en toda acción que relaciones a dos sujetos, desarrollada en distintos espacios de la sociedad (Serrano Ruíz, 1998). Es por ello que está dinámica educativa debe abarcar a otros actores del proceso educativo, como los padres de familia y miembros de la comunidad que son partícipes dentro de los modos de socialización del individuo (Defensoría del Pueblo, 2016).

Autoexclusión y Racismo: Una jerarquía nominal

> *Por la naturaleza del país, región y por la diversidad lingüística, cultural en todas las instituciones debe desarrollarse los idiomas sean como materia o talleres ya que muchos no conocen y deben conocer para identificar nuestras lenguas (AS6).*

> *De manera general puedo decir que, nadie es superior a nadie ni tampoco es inferior a nadie, todos somos iguales como personas, todas las tienen el mismo valor, es asunto está en su uso y el contexto donde lo utilizamos y como lo utilizamos la lengua (AS3).*

> *Hay padres de familia que me comunican que no desean que sus hijos aprendan el idioma, porque no quieren que sus hijos sean víctimas de racismo por su forma de hablar cuando vayan a la capital (AS1).*

Según los fragmentos de las entrevistas seleccionados, se logra comprender una de las dificultades adicionales que presenta la aplicación de la docencia intercultural lingüística, esta se hace presente en la discriminación, marginación y desigualdad de la cuales son víctimas sus usuarios en el Perú. La CEPAL a través de su documento titulado La matriz de la desigualdad social en América Latina (2016), reafirma la condición de vulnerabilidad en la que se encuentran los pueblos originarios, debido a la constante reproducción de las desigualdades en el continente. Cabe destacar que estas desigualdades, no solo se expresan en condiciones monetarias o en el acceso servicios básicos, además esta se materializa en la jerarquización nominal desarrollada dentro de la intersubjetividad propia de cada nación. Lo cual ubica a las manifestaciones culturales originarias, en un estrato inferior en comparación con las expresiones propias de la cultura occidental moderna. (Mejía Navarrete, 2016)

Añadiendo lo propuesto por Montoya Rojas (2019) quien opina que la interculturalidad "deseada como proyecto a futuro es cotidianamente desmentida por el dominio de una cultura sobre otras, en nombres de una supuesta superioridad (p.67). Lo cual resulta una meta a largo plazo de la EIB, dado que una de las vías más pertinentes para lograr cambios en el plano de la cultura en su dimensionalidad y aristas se encuentra dentro de la educación. Debido a ello, se debe velar por una educación, que respete todas las concepciones culturales presente en el país, generando condiciones iguales para su desarrollo tanto autónomo como colectivo (Mato, 2020).

Habría que mencionar, además que la interculturalidad, emerge del proceso de contacto y conflicto entre culturas, además otorga la capacidad de reconocer las asimetrías sociales, económicas, políticas y de poder (Aneas, 2005). En especial, en caso donde se presenten casos de una cultura dominante que ostente y legitime el poder político de un territorio, la cual condiciona a las otras que coexisten como culturas de segundo orden. Lo cual se considera uno

de los grandes desafíos que enfrente todo proceso de interculturalidad, por lo que se requiere trabajar con la institución educativa, debido a las condiciones de aparato reproductor de cultura y modos de vida. (Guzmán Marín, 2018).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al finalizar el proceso de análisis de las categorías de investigaciones creadas a partir del proceso etnográfico realizado, se logró efectuar las siguientes dilucidaciones:

Los actores sociales revelaron que poseen una motivación adicional a la hora de dictar las clases bajo este enfoque, debido a que muchos de ellos opinan que el practicar este tipo de educación refleja la identidad y lealtad cultural y lingüística de su cultura. Lo cual presenta una revalorización cultural, de sus propios saberes los cuales los dotan de una autonomía cultural en consonancia con sus iguales, condición que debe ser tomada en cuenta dado que son los docentes los principales actores dentro de este enfoque educativo.

La educación intercultural Bilingüe en el Perú es uno de los desafíos que más dificultades enfrenta en su proceso de organización y ejecución. A ellos responde los constantes procesos de centralización desarrollados en el Perú, que ha focalizado la densidad estatal en la capital del Perú, generando enormes problemas en torno a la obtención de necesidades básicas en las otras regiones del país. Dentro de esas necesidades se encuentra el acceso a la educación, la cual presenta enormes limitaciones en distintas regiones del Perú, por la limitada oferta de docentes y centros educativos disponibles.

Dentro de la EIB, la dificultad se acrecienta porque este enfoque se traduce en una responsabilidad adicional a la frágil estructura educacional del Perú. Lo cual amerita un mayor trabajo de las autoridades en este sector, por lo que es de gran importancia de las frecuentes gestiones y evaluaciones en el Plan Nacional de Capacitación Docente (PLANCAD) en su dirección correspondiente a la EIB. Además, se hace presente una dificultad adicional dentro de este proceso, la marginación y exclusión que sufren los hablantes de estas originarias. Por lo cual, emerge la imprescindible necesidad de equiparar las concepciones de cultura que existen en el país. Es menester terminar con las concepciones de subcultura, que tanto daño ha generado a las identidades regionales y nacional del Perú.

Se necesitan mayor cantidad de espacios donde se promueva el uso de las lenguas originarias del país, el no cumplir ello, limitaría considerablemente todo lo aprendido en las horas de docencia. Debido a que este proceso va más allá de las aulas de clases, su finalidad apunta a revalorizar modos de socialización tradiciones en nuestro país, los cuales son legitimados por el uso indiscriminado de la lengua aimara.

Todo aprendizaje debe obedecer a una necesidad y a un contexto social donde se ve inmerso, condición en países como Perú se debe tomar gran importancia. Debido a que la categorización de país multicultural no debe ser recibido como una condecoración, es más debe ser empleada como una responsabilidad sobre la cual trabajar, con el fin de generar el respeto irrestricto a todas las organizaciones sociales y a sus manifestaciones culturales correspondientes

En el proceso de dilucidar una respuesta a nuestra incógnita inicial emergieron distintas preguntas que en un futuro cercano puedan ser el inicio de futuras investigaciones, entre ellas destacan: ¿Qué otras instituciones necesitan con urgencia un enfoque intercultural bilingüísta? ¿Cuál es la situación en la que se encuentran las comunidades indígenas de la selva en cuestión de la aplicación de la Educación Intercultural Bilingüe? ¿Cómo se expresa la Educación Intercultural Bilingüe en instituciones educativas universitarias?

REFERENCIAS

Acevedo, F. (1994). *Sociología de la Educación.* CDMX: FCE.

Alarcón Leiva, J. y Márquez Sánchez, J.J. (2019). Competencias docentes interculturales. Multiculturales y consecuencias para la inmigración. *Estudios Pedagógicos*, 25(2), 7-27. DOI: 10.4067/S0718-07052019000200007

Aneas, M. (2005). Competencia intercultural, concepto, efectos e implicaciones en la ciudadanía. Revista Ibero-Americana, 35(5), 25-47.

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Barcelona: La Muralla.

Bravo, D. (2019). Enfoque sociopragmático y sociocultural: estudios de los aspectos interpersonales y socioemocionales del discurso hablada. En O.I Londoño Zapata y G. Olave Arias, *Métodos de Análisis del discurso,* (pp.195-218). Ediciones de la U.

Canales, M. (2006). *Metodologías de la investigación social*. Santiago de Chile: LOM Ediciones.

Cañulef, E., Fernández, E., Galdames, V., Hernández, A., Quidel, J., y Ticona, E. (2018). *Aspectos generales de la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) y sus fundamentos*. Ministerio de Educación: División de Educación General Programa de Educación Intercultural Bilingüe. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/483/MONO-406.pdf?sequence=1

Castillo, J. (2012). Sociología de la Educación. CDMX: Tercer Mlilenio

Conejo Arellano, A. (2008). Educación Intercultural Bilingüe en el Ecuador, la propuesta educativa y su proceso. *Alteridad, 3*(1), 64-82

Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. (1999). *Aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales. https://bit.ly/3g7MxUt

Corbetta, S., Bonetti, C., Bustamante, F., y Vergara Parra., A. (2018). *Educación Intercultural Bilingüe y enfoque de interculturalidad en los sistemas educativos latinoamericanos*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Defensoría del Pueblo (2011). *Aportes para una Política Nacional de Educación Intercultural Bilingüe a favor de los pueblos indígenas del Perú.* Lima: Serie de Informes Defensoriales – Informe N° 152

Defensoría del Pueblo. (2016). *Educación intercultural bilingüe hacia el 2021: una política de estado imprescindible para el desarrollo de los pueblos indígenas.* http://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4778

Delbury, P. (2020). ¿Racismo en la educación inclusiva? Una mirada desde la interculturalidad crítica. *Revista Electrónica Educare.* http://doi.org/10.15359/ree.24-1.22

Diez, M. (2013). Repensando la interculturalidad y educación: aportes de la investigación socio antropológica a un campo problemático, *Política Educativa ,18*(51), 4-17.

Durkheim, E. (1996). *La educación, su naturaleza y su papel*. Barcelona: Educación y pedagogía.

Feres, J.C. y Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI)y sus aplicaciones en América Latina.* Santiago de Chile: División de Estadística y Proyecciones Económicas de la Comisión Económicas para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4784/S0102117_es.pdf?sequence

Garfinkel, Harold. 1967. *Studies in Ethnomethodology, Polity*. Cambridge: Press.

Guzmán, F. (2018). Los retos de la educación Intercultural en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 12*(1), 199-212.

https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000100013

Hernández, C., & Fernández, P. 2014. *Metodología de la Investigación*. D.F, México: McGraw Hill.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2018). *Tipos de Hogar y Ciclos de Vida 2017.* Etnia y conformación de hogares. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1711/

INEI. (2017). *Dinámicas Étnicas en el Perú: Hacia una Caracterización y tipología para el Diseño de Política Pública.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/dinamicas_etnicas_6_web.pdf

Ipiña, E. (1997). Condiciones y perfil del docente de educación intercultural bilingüe. *Revista Iberoamericana de Educación*, *13*(1), 99-109.https://red.pucp.edu.pe/ridei/wp-content/uploads/biblioteca/100511.pdf

Jiménez, C. y Malgesini, G. (1997). *Guía de conceptos sobre migraciones, racismo e interculturalidad*. Madrid: La Cueva del Oso.

Mato, D. (2020). Racismo, Derechos Humanos y educación superior en América Latina, *Revista Diálogo Educ, 20*(65): 630-352. https://doi.org/10.7213/1981-416X.20.065.DS06

Mejía Navarrete. J. (2016). *América Latina, modernidad y conocimiento.* Lima: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Mignolo, W. (2011). *The darker side of western modernity. Global futures, decolonial options*. North Carolina: Duke University Press. doi: https://doi.org/10.1215/9780822394501

Ministerio de Cultura. (2016). *Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios*. Recuperado de http://bdpi.cultura.gob.pe/lista-de-pueblos-indigenas.

Ministerio de Educación (2016). *Diagnóstico descriptivo de la situación de los pueblos originarios y de la política de Educación Intercultural Bilingüe en el Perú*. Dirección General de Educación Básica Alternativa, Intercultural Bilingüe y de Servicios Educativos en el Ámbito

Ministerio de Educación. (2013). Documento Nacional de Lenguas Originarias

Ministerio de Educación (2012). *Términos de referencia para establecer convenios con universidades nacionales e institutos de educación superior pedagógicos públicos con rango universitario para la ejecución del Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente*. Lima.

Montoya Rojas, R. (2019). *Culturas: Realidad, Teoría y Poder*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Nacional de San Marcos.

Malinowski, B. (1968) *Una teoría científica de la cultura*. París: François Maspero

Organización Internacional del Trabajo (2014). Convenio Num. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribal. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Patton, M. (1998). How to Use Qualitative Methods in Evaluation. Los Angeles: Sage.

Ramírez, A (2017). La educación con sentido comunitario: reflexiones en torno a la formación del profesorado. *Educación, 16* (51): 171-205. https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/19286

Rivera, E. E., Flores, K. N., & Santa Cruz, M. J. (2013). El acompañamiento pedagógico: una experiencia en la formación de docentes en servicio en contextos de Educación Intercultural Bilingüe (EIB). *Uni-pluriversidad*, *13*(2): 44-54. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7580398.pdf

Rodríguez, C.G., Maldonado, E. L., Moreno Medrano, L.M.S. y Sartorello. C.S. (2020). El enfoque intercultural en la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. *DIDAC, 76*: 86-90 http://192.203.177.185/bitstream/handle/ibero/5886/DIDAC_076_86.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Serrano Ruiz, (1998). El papel del maestro en la educación Intercultural Bilingüe. *Revista Iberoamericana de Educación 17*:1-11

Skliar, C. (2000). Discursos y prácticas sobre la deficiencia y la normalidad. Las exclusiones del lenguaje, del cuerpo y de la mente. En P. Gentili (Coord.), *Códigos para la ciudadanía. La formación ética como práctica de la libertad* (pp. 1-13). Buenos Aires: Santillana. https://www.canales.org.ar/archivos/lectura_recomendada/Skliar-Santilla-1.pdf

Tylor, E. (1975). Las ciencias de la cultura. En J.S. Kahn (ed.), *El concepto de cultura: textos fundamentales* (pp. 9-15). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). (2002). *Declaración Universal Sobre la Diversidad Cultural*. Series sobre la diversidad cultural nº1. Johannesburgo

UNESCO. (noviembre de 2008). *La educación inclusiva: El camino hacia el futuro* (Conferencia Internacional de Educación, cuadragésima octava reunión). http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/ CONFINTED_48_Inf_2__Spanish.pdf

UNESCO (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación.* http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002595/259592s.pdf.

Urbano, H. (2007). El enfoque etnometodológico en la investigación científica *Liberabit*, (13): 89-91.

Quichmbo Saquichagua, F.F. (2019). La comprensión de la interculturalidad en el Ecuador: retos y desafíos. *Revista Andina de Educación,* 2 (2), 15-23. https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.2.2

Vidaurre Alvarado, N.S. (2019). *La formación del profesorado en Educación Intercultural Bilingüe en el Perú.* (Tesis de Bachiller). Universidad Pontificie Católica del Perú. https://bit.ly/3s5O2bd

Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Editorial Síntesis.

Verdeja Muñiz, M. (2015) *Concepto de Educación en Paulo Freire y virtudes inherentes a la práctica docente: orientaciones para una escuela intercultural.* https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7021114.pdf

Walsh, C. (2009). *Interculturalidad crítica y educación intercultural.* Trabajo presentado en el seminario Interculturalidad y Educación Intercultural del Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello en La Paz, Bolivia. http://www.uchile. cl/documentos/interculturalidad-critica-y-educacion-intercultural_110597_0_2405.pdf

Viaña, J., Tapia, L. y Walsh, C. (2010). *Construyendo Interculturalidad Crítica*. La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello.

Zúñiga Castillo, M. y Ansión Mallet, J (1997). *Interculturalidad y educación en el Perú*. Foro Educativo.

CAPÍTULO 4.

RECONOCIMIENTO, VALORACIÓN Y USO DE LENGUAS ORIGINARIAS EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO

Ido Lugo Villegas[1]
Maruja Agripina Rodríguez Arteaga[2]
Wilfredo Antonio Sotil Cortavarría[3]
Zenon Bernardo Clemente Calisaya[4]
José Marcial Mamani Condori[5]

[1]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-5523-6438

[2]: Magíster en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-9882-0765

[3]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-9889-8933

[4]: Licenciado en Educación con especialidad en Educación Musical, Magister en Artes.
https://orcid.org/0000-0002-3776-8772

[5]: Licenciado en Educación Primaria, Magister Scientiae en Lingüística Andina y Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0001-7090-8194

Ingreso: 08/04/24 • Aprobado: 20/05/24

RESUMEN

La tendencia hacia la precarización de las lenguas originarias, demanda de su revalorización desde los espacios de socialización secundarios –escuela, comunidad-, orientado hacia el fortalecimiento del aprendizaje de la lengua materna. En ese orden, el objetivo de ésta investigación fue describir y explicar los resultados en la aplicación de módulos colaborativos orientados hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias del Perú en estudiantes de 5° Grado nivel secundario de la Institución Educativa "Pedro Sánchez Gavidia" en la ciudad de Huánuco. La población del estudio estuvo constituida por 110 estudiantes. El muestreo fue intencional. El diseño de la investigación corresponde al cuasi experimental de Pretest y Postest, de enfoque cualitativo. Los módulos colaborativos fueron estructurados para su aplicación a lo largo de las sesiones académicas de los ciclos intermedio y avanzado de las áreas temáticas Comunicación y Desarrollo Personal Ciudadanía y Cívica, durante el transcurso del periodo académico 2019. El estudio concluye que la estrategia modular colaborativa en las áreas temáticas Comunicación y Desarrollo Personal Ciudadanía y Cívica, como didáctica orientada hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias, constituye una estrategia eficiente para el alcance de las competencias Construcción de Identidad y Comunicación en Lengua Materna.

Palabras clave: Lenguas originarias, intergeneracional, educación, multilingüe.

INTRODUCCIÓN

La sociedad peruana motivada e influenciada por factores y actores sociales internos y externos, comprende un matiz de complejidades y diversidades donde convergen diversidad de realidades económicas, políticas, sociales y culturales. El Perú constituye un crisol histórico donde confluyen multiplicidad de etnias que alcanzan "44 pueblos indígenas u originarios y 2703 comunidades para el año 2017", según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018, p. 23). El elemento preponderante de la sociedad peruana está representado por la multiculturalidad e interculturalidad en sus diversas manifestaciones (Hoyos, 2012; Suárez, 2017), valores y prácticas, que le otorga sentido e integración a la población, donde el multilingüismo desempeña un rol trascendente (Osborne, 2020; Quilaqueo y Sartorello, 2018). El multilingüismo representado por las lenguas originarias, el castellano como idioma implantado, dialectos, y otros idiomas extranjeros, conjugan e integran enriquecidos modos de comunicación entre la sociedad peruana (Wedin, 2020; Santos, 2016; Zariquiey et al., 2019).

Según Lasagabaster, y Wigglesworth, (2009), "el multilingüismo constituye un elemento integrador e inherente a la identidad nacional, que hoy confronta un paulatino desplazamiento a consecuencia del impacto de los flujos culturales instantáneos que se producen a través del mundo virtual" (p. 89). En ese escenario, la escuela como agente en la construcción de identidades (Cruz et al., 2018; Curra et al., 2017; Moreno, 2015) y de inclusión social (Mattingsdal, 2020, Wattkins y Noble, 2014), en principio establece el escenario idóneo para que las lenguas originarias desempeñen la tarea de brindar referentes de lo propio, frente a la irrupción de lo ajeno ininteligible, cargado de imágenes tergiversadas, estereotipadas y hasta caricaturizadas de lo nativo originario (Llancao, 2018; Turra et al., 2017). En ese orden, los contenidos curriculares contemplados en el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (Ministerio de Educación-MINEDU, 2016) dieron un importante apoyo al rescate de las lenguas originarias peruanas, al contemplar como la primera competencia

del currículo el Construye su Identidad: "El estudiante conoce y valora su cuerpo, su forma de sentir, de pensar y de actuar desde el reconocimiento de las distintas identidades que lo definen" (p. 65). Lo que se complementa con lo expresado en la competencia 7: Se Comunica Oralmente en su lengua Materna y la Competencia 11: "Lee textos escritos en Castellano como segunda lengua". (MINEDU, 2016, p. 188).

Las tres competencias mencionadas, refieren una concepción cultural que prepondera la lengua materna originaria por sobre la lengua implantada que es el castellano, sin detrimento del uso del castellano, pero posicionando la educación en lengua materna como un derecho del estudiante y un deber del docente (Yilmaz, 2016; Víquez, et al., 2015). Esta vocación del currículo nacional se orienta hacia la contención de los procesos de fragmentación cultural producto de la caótica globalización que promueve asimetrías, asimilacionismo y exclusión (Quintrileo y Quintrileo, 2018). La simultánea integración-exclusión de regiones, países y grupos sociales son dos aspectos estrechamente interconectados del proceso multidimensional de la globalización en marcha que está configurando un orden global fracturado (Oyarzún, 2018). Se trata de un orden global, pero no integrado; un orden jerárquico que fomenta profundas divisiones entre las naciones y los grupos sociales quienes conforman a esas naciones. La globalización ha hecho que las divisiones entre los países e individuos sean aún más pronunciadas que hace 20 años atrás, ya que todo ha ido evolucionando de forma acelerada (Márquez, 2017). En el ámbito estrictamente lingüístico Falcón (2018) señala que "La evaluación de las actitudes lingüísticas compromete rasgos de identidad lingüística y cultural. Los grupos sociales adoptan determinadas actitudes hacia otros grupos o comunidades de habla, según las diferencias que se establezcan dentro de la sociedad…" (p. 133). Falcón y Mamani (2017) indican que, "Es así que la relación entre lengua e identidad se manifiesta en las actitudes lingüísticas, ya que las actitudes hacia los grupos con una identidad determinada son en parte actitudes hacia las formas de habla que esos grupos utilizan" (p. 99).

En el Perú, como expresión del multilingüismo se distingue: 1. Castellano como idioma oficial. 2. Quechua hablado por más de tres millones de personas. 3. Aymara es hablado por medio millón de personas 4. En la Amazonía, además de algunas variedades de quechua, existen alrededor de cuarenta lenguas que son habladas por aproximadamente 79,000 personas (INEI, 2018ª). La multiplicidad de lenguas contiene a su vez expresiones de diversidad que se manifiestan en el interior de cada una de ellas. En el caso de los Andes y la Amazonía, en una situación de interacción lingüística, los hablantes de lenguas indígenas se hacen préstamos léxicos (y a veces de patrones gramaticales) del castellano; y los hablantes del castellano adoptan algunas palabras de las lenguas indígenas (Parodi y Luján, 2014; Church, 2019). En cambio, en una situación de sustitución lingüística, cuando los hablantes de lenguas indígenas adquieren el castellano, se producen diversos grados de interferencias estructurales de las lenguas indígenas sobre el castellano y surgen esas variantes a las que se suele llamar "castellano andino" o "castellano amazónico" (Napuri, 2018). Para cualquier hispanohablante que se encuentre por primera vez en los territorios andinos o amazónicos, sus pueblos o ciudades, sería imposible pensar y/o afirmar que el castellano tenga las mismas peculiaridades del castellano de los siglos XVI y XVII (Pau, 2019).

El objetivo de esta investigación fue describir y explicar los resultados de la aplicación de módulos colaborativos orientados hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias del Perú en estudiantes de 5° Grado nivel secundario de la Institución Educativa "Pedro Sánchez Gavidia" en la ciudad de Huánuco, Perú año 2019.

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación fue cuasi experimental de Pretest y Postest de enfoque cualitativo y nivel descriptivo-explicativo. La población del estudio estuvo constituida por 110 estudiantes del 5° del Grado "A" y "B" Nivel Secundario de las Instituciones Educativas Estatales I.E.E."Pedro Sánchez Gavidia" (Grupo Experimental) y I.E.E. "Leoncio Prado" (Grupo Control) de la ciudad de Huánuco. Considerando que la población en estudio es finita y corresponde a un número reducido de sujetos, correspondiente a los estudiantes del 5° Grado "A" 26 estudiantes y "B" 23 estudiantes de la I.E.E. "Pedro Sánchez Gavidia" (Grupo Experimental) y 5° Grado "A" 29 estudiantes y "B" 32 estudiantes de la I. E. "Leoncio Prado"(Grupo Control) de la ciudad de Huánuco, se decidió aplicar el criterio del muestro intencional para este estudio, incorporando a la totalidad de la población y reconociendo la existencia de diferencias numéricas entre el grupo experimental (49 estudiantes) y el grupo control (61 estudiantes), lo que no afectó el procesamiento estadístico por cuanto se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas para el procesamiento de los datos.

Los instrumentos de recolección de datos corresponden a fichas estructuradas de análisis documental, fichas estructuradas mixtas, guía de observación y el test. Fueron aplicados dos test: Pretest y Postest, en el Grupo Experimental y en el Grupo Control.

RESULTADOS

Pretest

Los resultados del pre test se encuentran compendiados en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados del Pretest aplicado a los estudiantes de ambas I.E.E.

Tabla 1. Resultados del Pretest aplicado a los estudiantes de ambas I.E.E.

Dimensión	Ítems	Instituciones Educativas					Variación	
		Pedro S. Gavidia (Experimental)			Leoncio Prado (Control)			
		P.P.	% (1)		P.P.	% (1)	Δ	% (2)
Reconocimiento y revaloración de las lenguas originarias del Perú	¿Habla el quechua regional?	1,4	36,2		0,6	14,3	0,8	21,9
	¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la Amazonía peruana?	0,6	13,8		0,6	15,2	0,0	-1,4
	¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la región andina del Perú?	1,2	30,6		0,4	11,5	0,8	19,1
Promedios generales		1,1	27,0		0,5	17,0	0,6	10,0

Nota: P.P. : Promedio Ponderado

% (1): Porcentaje del Promedio Ponderado

% (2): Porcentaje del Promedio Ponderado

Δ: Diferencias entre los promedios ponderados por dimensiones

Sobre el ítem de observación: ¿Habla el quechua del Perú? En el 36,2% de estudiantes del grupo experimental expresaron y demostraron que hablan quechua, arrojando un promedio ponderado de 1,4, ubicándose entre las escalas valorativas de raras veces y de vez en cuando. En los estudiantes del grupo control se observó que hablan quechua en el 14,3% de los sujetos, lo que representa el 0,6 del promedio ponderado, se infiere que los estudiantes hablan el quechua regional por debajo de la escala valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 0,8 del promedio ponderado, equivalente al 21,9%.

Sobre el ítem de observación: ¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la Amazonía peruana? El 13,8% de estudiantes del grupo experimental mostraron actitudes de reconocimiento y valoración, lo que representa 0,6 del promedio ponderado, ubicándose por debajo de la escala valorativa de raras veces. En los estudiantes del grupo control se observaron actitudes de reconocimiento y valoración en el 15,2% de los sujetos, lo que arroja 0,6 del promedio ponderado, lo significa que los estudiantes mostraron actitudes de reconocimiento y valoración de las lenguas originarias de la Amazonía peruana, por debajo de la escala valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 0,0 del promedio ponderado, equivalente al -1,4%.

Sobre el ítem de observación: ¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la región andina del Perú? El 30,6% de estudiantes del grupo experimental mostraron actitudes de reconocimiento, valoración y uso, arrojando 1,2 del promedio ponderado, ubicándose entre las escalas valorativas de raras veces y de vez en cuando. En los estudiantes del grupo control se observaron actitudes de reconocimiento, valoración y uso en el 11,5% lo que constituye el 0,4 del promedio ponderado, ello expresa que los estudiantes muestran actitudes de reconocimiento y valoración con las lenguas originarias de la

región andina del Perú, por debajo de la escala valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 0,8 del promedio ponderado, equivalente al 19,1 %.

El promedio general ponderado de los resultados Pretest es de 1,1 equivalente al 27,0 % para el Grupo Experimental y 0,5 equivalente al 17,0% para el Grupo Control, existiendo una variación de 0,6 equivalente al 10%.

Postest

Los resultados del postest se encuentran compendiados en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados del Postest aplicado a los estudiantes de ambas I.E.E.

Tabla 2. Resultados del Postest aplicado a los estudiantes de ambas I.E.E.

Dimensión	Ítems	Instituciones Educativas					Variación	
		Pedro S. Gavidia (Experimental)			Leoncio Prado (Control)			
		P.P.	%		P.P.	%	Δ	%
Reconocimiento y revaloración de las lenguas originarias del Perú	¿Habla el quechua regional?	2,4	59,7		0,6	15,6	1,8	44,1
	¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la Amazonía peruana?	2,8	68,9		0,9	22,9	1,8	46,0
	¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la región andina del Perú?	3,0	75,5		0,9	21,7	2,1	53,8
Promedios generales		2,7	68,0		0,8	20,1	1,9	51,3

Nota: P.P. : Promedio Ponderado

% (1) : Porcentaje del Promedio Ponderado

% (2) : Porcentaje del Promedio Ponderado

Δ : Diferencias entre los promedios ponderados por dimensiones

Sobre el ítem de observación: "¿Habla el quechua del Perú?" El 59,7% de estudiantes del grupo experimental expresaron y demostraron que hablan quechua, lo que representa 2,4 del promedio ponderado, ubicándose entre las escalas valorativas de vez en cuando y casi siempre. Entre los estudiantes del grupo control se observó que 15,6 % hablan quechua, lo que representa 0,6 del promedio ponderado, esos resultados indican que los estudiantes hablan el quechua regional por debajo de la escala valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 1,8 del promedio ponderado, equivalente al 44,1%. Existe diferencia importante entre los resultados de ambos grupos observados; donde en el grupo experimental evidenció cambios positivos en el reconocimiento, valoración y uso del quechua, en comparación a lo demostrado en la fase inicial de la observación (Tabla 2). El resultado del promedio ponderado para este ítem en el grupo control, no varió en comparación a lo observado en la fase inicial de la investigación.

Sobre el ítem de observación: ¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la Amazonía peruana? El 68,9% de estudiantes del grupo experimental mostraron actitudes de reconocimiento y valoración, que está representado por 2,8 del promedio ponderado, ubicándose por sobre la escala valorativa de raras veces. En los estudiantes del grupo control se observaron actitudes de reconocimiento y valoración en el 22,9% que constituye el 0,9 del promedio ponderado, lo quiere decir que los estudiantes mostraron actitudes de reconocimiento y valoración de las lenguas originarias de la Amazonía peruana, por debajo de la escala valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 1,8 del promedio ponderado, equivalente al 46,0%.

Sobre el ítem de observación: ¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la región andina del Perú? El 75,5% de estudiantes del grupo experimental mostraron actitudes de reconocimiento y valoración, que está representado por 3,0 del promedio ponderado, ubicándose entre las escalas valorativas de raras veces y de vez en cuando. En los estudiantes del grupo control se observaron actitudes de reconocimiento y valoración en el 21,7% que está representado por el 0,9 del promedio ponderado, lo que indica que los estudiantes muestran actitudes de reconocimiento y valoración con las lenguas originarias de la región andina del Perú, por debajo de la escala

valorativa de raras veces. La variación de resultados entre ambos grupos es de 2,1 del promedio ponderado, equivalente al 53,8 %.

El promedio general ponderado de los resultados postest es de 2,7 equivalente al 68,0% para el Grupo Experimental y 0,8 equivalente al 20,1% para el Grupo Control, existiendo una variación de 1,9 equivalente al 51,3%.

DISCUSIÓN

Existe una diferencia importante de 21,9 puntos porcentuales en los resultados pretest del ítem ¿habla el quechua regional? entre los estudiantes de las IEE "Pedro Sánchez Gavidia" (Grupo Experimental) y "Leoncio Prado" (Grupo Control). Donde el grupo experimental mostró mayor dominio en el habla del quechua que los estudiantes del grupo control. El resultado obtenido en el ítem ¿Reconoce y valora las lenguas originarias de la región andina del Perú? es esclarecedor, arrojando que 69,4% de los estudiantes del grupo experimental afirmaron reconocer las lenguas originarias andinas, sin embargo, solo el 36,2% afirmó durante el pretest que hablaba quechua. En el grupo control solo el 14,3% expresó que hablaba quechua, aun cuando el 23% provienen de la región andina según registros de la institución.

De las observaciones realizadas durante las sesiones de clase del grupo experimental, un estudiante quien habla quechua explicó que "por hablar quechua no es que podemos hablar otras lenguas andinas, a los que hablan aymara no les entiendo nada". Esta reflexión espontánea, indica la presencia de referenciales lingüísticos que permiten a los jóvenes estudiantes identificar su pertenencia a una etnia regional, lo que no deriva en que posean la capacidad de comunicarse a través otros leguajes originarios regionales.

El desarrollo modular de los contenidos orientados hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias en las áreas temáticas Comunicación y Desarrollo Personal Ciudadanía y Cívica, demostró un impacto positivo en los estudiantes del Grupo Experimental, por cuanto el porcentaje de estudiantes quienes expresaron que hablan lengua quechua se incrementó en 23,5 puntos porcentuales entre el pretest y el postest. El Grupo Control evidenció un leve incremento de 1,3 puntos porcentuales. Obsérvese que la diferencia de los resultados entre la implementación de la estrategia modular colaborativa aplicada al grupo experimental y la didáctica tradicional aplicada al grupo control, demuestra que la implementación de la estrategia modular colaborativa incentivó a los estudiantes quienes hablan la lengua quechua a usarla en ámbitos distintos al del grupo familiar, venciendo las reservas generadas por el temor al rechazo social y la estigmatización. Ese resultado es cónsono con los hallazgos de Hernández y Maya (2016), quienes encontraron que la negación sobre el conocimiento y uso de lenguas nativas por parte de los estudiantes constituye una estrategia de sobrevivencia y adaptación escolar, ello deriva en la marginación cultural y lingüística de los pueblos originarios. En el caso de la lengua la investigación demostró que su revalorización continua desde el ámbito escolar promueve el alcance de los objetivos de reconocimiento, valoración y uso por los estudiantes.

Un estudiante del grupo control expresó: "hablo quechua en la casa con mi mamá, mis hermanos y yo hablamos quechua y castellano mezclado, pero nos entendemos igual. En el colegio solo lo uso con los amigos mezclado con el castellano, no me gusta que me digan indio por hablar quechua". Los estudiantes en lenguaje coloquial expresaron cómo los espacios de socialización secundarios como la escuela y el entorno social potencialmente pueden derivar en agentes de precarización de las lenguas originarias, en tanto la preponderancia del castellano como lenguaje de instrucción no está asociado sólo a su uso regular en el aula, sino también a la valoración social del idioma. Este resultado es acorde con la categoría de subalternaización cultural señalada por Turra, et al. (2017), al referirse a los procesos donde los sujetos niegan atributos de su identidad cultural como mecanismo para alcanzar el reconocimiento social. En ese mismo orden, Oyola y Ouispe (2016), diagnosticaron la tergiversada y ficticia asociación entre el uso de lenguas

originarias y del quechua específicamente, con atraso dentro de los entornos sociales peruanos. En ese sentido Falcón (2018) señaló que en los jóvenes prevalece "una notoria alta valoración (especialmente cognoscitiva) del castellano" (p. 139). Un ejemplo sería el estudio de Vilcapoma et al., (2017), sobre la actitud de estudiantes peruanos hacia el quechua, demostraron que, la actitud de algunos de los estudiantes respecto al quechua aún es negativa con un 19,4%; por otro lado, los estudiantes de sexo masculino son los que piensan más negativamente acerca del quechua con un 24,32%.

Moreno (2015) enfatizó que la escuela conforma un espacio de configuración de identidades donde las acciones de los actores se suceden en procesos interactivos, concomitantes con el proceso enseñanza-aprendizaje, en los que el sujeto se expresa a través de discursos divergentes y diversos construidos desde la experiencia. Una estudiante del grupo experimental expresó" lo bueno de hablar en quechua es que sé que los que me entienden son mi propia gente, las personas que me comprenden y hasta puedo hablar sin que los demás sepan de qué hablo, el quechua es lo que somos nosotros, por eso debemos hablarlo mucho y siempre". Esta afirmación expresa un proceso de reconocimiento de sí mismo que otorga poder desde los ámbitos lingüísticos y permite distinguir lo propio de lo ajeno. Es importante difundir los idiomas, especialmente los nativos, puesto que, ayuda a mantener la identidad cultural (Vilcapoma et al., 2017). Siguiendo el ejemplo anterior, los autores también encontraron resultados muy positivos en su investigación, ya que, los estudiantes demostraron una actitud muy positiva acerca del quechua (53,89%), lo cual los autores piensan que esa actitud positiva es porque los estudiantes reconocen al quechua como idioma con un valor histórico (Vilcapoma et al., 2017), es por ello la aceptación por parte de los alumnos de la institución estudiada en la investigación.

Quilaqueo y Sartorello (2018) señalan el rol de los conocimientos educativos interculturales que posicionan a la lengua como instrumento de emancipación que permite cuestionar "la dominación social, política y simbólica, así como de las diversas formas de explotación que resisten…" (p. 49). Donde las estrategias pedagógicas interculturales desempeñan tareas de articulación con lo occidental, en el mismo orden que lo desempeñaron en esta investigación

los módulos colaborativos orientados hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias en las áreas temáticas de Comunicación y Desarrollo Personal Ciudadanía y Cívica en el quinto año de educación secundaria. Los módulos colaborativos lograron establecer canales de comunicación entre la lengua originaria y el castellano como segunda lengua. Las estrategias didácticas de los módulos colaborativos consiguieron satisfacer el logro de las competencias de construcción de identidad y comunicación en lengua materna. Al finalizar el curso los estudiantes demostraron estar en capacidad de explicar los elementos distintivos de su personalidad, su cultura y su entorno, valorando el rol de su familia en la transmisión intergeneracional del lenguaje originario, argumentando sobre la importancia social de usar y valorar la lengua materna y sobre los riesgos derivados de la perdida de las lenguas originarias. Por otra parte, el reconocimiento, valoración y uso de las lenguas originarias, brindan al estudiante instrumentos que le permiten abrir canales de participación a los pueblos indígenas dentro del macro contexto de los Estados-nación contemporáneos, fundamentados en una óptica propia.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue describir y explicar los resultados de la aplicación de módulos colaborativos orientados hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias del Perú en estudiantes de 5° Grado nivel secundario de la Institución Educativa "Pedro Sánchez Gavidia" en la ciudad de Huánuco, Perú año 2019. En ese orden, las pruebas pretest y postest aplicada a los estudiantes del 5° grado de educación secundaria del I.E.E."Pedro Sánchez Gavidia" y el I.E.E. "Leoncio Prado", evidenciaron que la estrategia modular colaborativa orientada hacia el reconocimiento, valoración y uso de lenguas originarias en las áreas temáticas Comunicación y Desarrollo Personal Ciudadanía y Cívica, constituye una estrategia didáctica

eficiente para el alcance de las competencias Construcción de Identidad y Comunicación en Lengua Materna en las escuelas interculturales. La investigación evidenció que el docente de la escuela intercultural confronta el reto de incentivar en el estudiante el uso de las lenguas originarias, a través de la implementación de estrategias didácticas colaborativas que posibiliten la ruptura de las aprehensiones que causa en el estudiante el temor al rechazo social y la estigmatización asociadas al uso de la lengua originaria.

Usualmente, los estudiantes que hablan aimara, quechua, entre otros, al comienzo a la hora de incorporarse a la escuela no se pueden adaptar del todo, esto normalmente pasa en escuelas o instituciones que no incentivan la diversidad étnica en los alumnos. La escuela intercultural rompe con la homogeneidad cultural implantada y artificiosa, mediante la valorización permanente de la identidad étnica, la educación bilingüe y la demostración frente a los estudiantes del valor de la lengua originaria como elemento esencial de la identidad y del poder inherente de éstas, por cuanto posibilitan el reconocimiento de sí y para sí de los sujetos, y por ende es un poderoso instrumento para el ejercicio de la autonomía. La estrategia modular colaborativa constituye una estrategia didáctica de primer orden para el alcance de esas metas. Los docentes expresan que entienden que la interculturalidad abarca el intercambio cultural de los pueblos andinos y amazónicos, con la cultura nacional y otras culturas del mundo, por lo que, es importante aprender otras lenguas para poder facilitar la comunicación, dejar los prejuicios del lado y tener más respeto hacia otras culturas sea del propio país o de otra parte del mundo.

REFERENCIAS

Cruz, O., García, G., Ocaña, J. & Pérez, C. (2016). Los actores educativos frente al uso de la lengua materna en un centro escolar indígena de Chiapas. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *7*(13), 37-54.

Church, M. (2019). Influencia del quechua en el castellano andino del Cusco, Perú. *Independent Study Project (ISP)*, Collection 3110, 1-47.

Falcón, P. (2018). Identidades y preferencias lingüísticas en comunidades de la Selva Central del Perú. *Letras (Lima)*, *89*(129), 128-153. Doi: http://dx.doi.org/10.30920/letras.89.129.6

Falcón, P., y Mamani, L. (2017). Actitudes Lingüísticas en contextos interculturales: Población Asháninka bajo Chirani. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 55(1), 95-115. Doi: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832017000100095

Garza, E. y Llanes, H. (2015). Modelo pedagógico para desarrollar la identidad cultural. *Humanidades Médicas*, *15*(3), 562-581.

Hernández, D. y Maya, O. (2016). Discriminación lingüística y contracultura escolar indígena en la Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 14* (2), 1161-1176. Doi:10.11600/1692715x.14219060815

Hoyos, G. (2012). Fenomenología del multiculturalismo y pluralismo intercultural. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 29(4), 555-560.

Instituto nacional de Estadística e Informática. INEI. (2018). *III Censo de Comunidades Indígenas 2017.* Lima: INEI. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1598/TOMO_01.pdf .

Instituto nacional de Estadística e Informática. INEI. (2018a). *Perfil Sociodemográfico. Informes Nacional. Censos Nacionales 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Lima: INEI. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf

Lasagabaster, D. y Wigglesworth, G. (2009). Multilingüismo, educación bilingüe, lenguas indígenas e inglés en Australia. *Cuadernos Interculturales,* 7 (13); 88-108.

Llancao, C.Q, y Llancao, E.Q. (2018). Desafíos en la enseñanza de lenguas indígenas: el caso del mapudungun en el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB) de Chile. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, *57*(3), 1467-1485. Doi: https://doi.org/10.1590/010318138653197421092

Márquez, F. (2017). Un debate abierto sobre la inexorable globalización. *bie3: Boletín IEEE*, (6), 65-75. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6130203

Mattingsdal, I. (2020). Inclusion and exclusion in multi-ethnic physical education: an intersectional perspective. *Curriculum Studies in Health and Physical Education,* 11 (1), 50-66. Doi: https://doi.org/10.1080/25742981.2019.1648187

Ministerio de Educación-MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular.* Lima: MINEDU. Recuperado de: http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf

Moreno, B. A. (2015). Configuración activa de la identidad en la escuela como un espacio-tiempo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, *41*, 283-298. Doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000300018

Napurí, A. (2018). «Eso era mi meta de mí»: el doble posesivo en dos variedades de español amazónico. *Lexis*, *42*(1), 191-205. Doi: http://dx.doi.org/10.18800/lexis.201801.008

Osborne, D. (2020). Codeswitching practices from "other tongues" to the "mother tongue" in the provincial Philippine classroom Linguistics and Education, (55). Doi: https://doi.org/10.1016/j.linged.2019.100780

Oyarzún, L. (2018). Los desafíos de la Globalización en América Latina: ¿Estado o región? *Universum (Talca)*, *33*(1), 164-186. Doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762018000100164

Parodi, C. y Luján, M. (2014). El español de América a la luz de sus contactos con el mundo indígena y el europeo. *Lexis*, *38*(2), 377-399.

Pau, S. (2019). Castellano amazónico peruano e identidad en Facebook. Análisis lingüístico de la página "En la selva dicen". RIRA, 4(2), 253-284. Doi: https://doi.org/10.18800/revistaira.201902.007

Quilaqueo, D. y Sartorello, S. (2018). Retos epistemológicos de la interculturalidad en contexto indígena. *Alpha (Osorno)*, (47), 47-61. Doi: http://dx.doi.org/10.32735/s0718-22012018000470016 3

Quintrileo, C. y Quintrileo, E. (2018). Desafíos en la enseñanza de lenguas indígenas: el caso del mapudungun en el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB) de Chile. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, *57*(3), 1467-1485. Doi: https://doi.org/10.1590/01031813865319 7421092

Santos, G. (2016). Enseñanza de lenguas originarias en las facultades de medicina peruanas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, *33*(1), 183-184. Doi: https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.331.2021

Suárez, R. (2017). Sobre la interculturalidad: alcances y límites en la sociedad peruana. *Revista Espergesia*, 4(1), 15-28.

Turra, O., Catriquir, D. y Valdés, M. (2017). La identidad negada: historia y subalternización cultural desde testimonios escolares mapuche. *Cadernos de Pesquisa*, *47*(163), 342-356. Doi: https://doi.org/10.1590/198053143644

Víquez, D.M., Valenzuela, J.R. y Campean, M.D. (2015). Identificación de competencias transversales para reformas curriculares: El caso de la multiculturalidad. *Revista Electrónica Educare, 19*(2), 333-358. Doi: http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-2.19

Wattkins, M. y Noble, G. (2014). *Rethinking Multiculturalism, Reassessing Multicultural Education: Project Report Number 3: Knowledge Translation and Action Research*. Sydney: University of Western Sydney. Recuperado de: https://www.westernsydney.edu.au/__data/assets/pdf_file/0008/776330/RMRME_Report_3_020415.pdf

Yılmaz, F. (2016). Multiculturalism and multicultural education: A case study of teacher candidates' perceptions. *Cogent Education, 3(1).* Doi:10.1080/2331186x.2016.1172394

Zariquiey, R., Hammarström, H., Arakaki, M., Oncevay, A., Miller, J., García, A., y Ingunza, A. (2019). Obsolescencia lingüística, descripción gramatical y documentación de lenguas en el Perú: hacia un estado de la cuestión. *Lexis*, 43(2), 271-337. Doi: https://dx.doi.org/10.18800/lexis.201902.001

CAPÍTULO 5.

FILOSOFÍA PARA NIÑOS Y NIÑAS: UNA PROPUESTA PARA APRENDER A PENSAR EN EL AULA

Marisa Laura Pisconte Hernández[1]
Yesenia María Jove Baldárrago[2]
María Flor Yangua Cunya[3]

[1]: Licenciadad en Educación, Magíster en Educación y Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-3353-7395

[2]: Lic. en Educación Inicial, Magister en Psicopedagogía e Inclusión. Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0001-6468-2547

[3]: Lic. en Educación Inicial, Magister en Psicología Educativa.
https://orcid.org/0000-0003-4734-1104

Ingreso: 29/04/24 • Aprobado: 21/05/24

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito mejorar la capacidad de razonamiento de los niños y niñas a través del plan de actividades Filosofía para niños. Se pretende conocer como esta propuesta afecta y contribuye el nivel de pensamiento, reflexión, curiosidad, respeto y autonomía a la hora de que el niño y niña le corresponda expresarse y comunicarse. Para ello se diseñó, previamente una serie de actividades de dinamización de lecturas que se implementó, tras unas sesiones de formación, durante un mes en un colegio de educación inicial en Piura, Perú con 46 estudiantes (20 niños y 26 niñas) y 2 docentes de educación inicial y se llevó a cabo en las aulas y espacios libres por (40 minutos). La investigación constó de una primera fase de formación dirigida a los docentes, donde se capacitó en las diferentes lecturas y metodología, y una segunda fase caracterizada por la aplicación de las lecturas a los niños y niñas. Se optó por el empleo de la metodología mixta cuya recogida de información englobó la ficha de observación y observación participante. La investigación concluye que las lecturas estimularon la capacidad de desarrollar el pensamiento creativo, al cuestionamiento de hechos, revisar valores fortalecidos en el hogar y en el aula, así como tener una actitud abierta y flexible ante un conflicto y sus posibilidades de solución.

Palabras clave: Aprendizaje, escuela, expresión oral, filosofía para niños, pensamiento reflexivo.

INTRODUCCIÓN

La filosofía es concebida como una manera reservada del pensamiento humano, donde se cuestiona, se piensa, se razona y se abstrae para comprender lo que se encuentra en el entorno (Aguilar Gordón; Bolaños Vivas y Guato Guamán, 2011). La filosofía es esencia de la vida, porque desde ella surge el pensamiento y la acción que es necesaria en el quehacer humano. El pensamiento vacuo y débil se nota al renunciar al uso crítico de la razón, dándole importancia al consumismo que al mismo ser. Hoy existe una crisis de las humanidades donde reina la levedad, el pragmatismo y la frivolidad, característica de una sociedad deshumanizada como una de las etapas de la racionalidad que domina los escenarios tecnológicos en cuanto la utilidad y práctica inmediata (Artidiello Moreno, 2018).

En este sentido, el dilema entre lo humano y la tecnificación que asume la automatización de las personas, el individualismo donde el yo traspasa al otro y el consumismo son realidades que están alejadas del sentido de la vida, la sensibilización, los valores, la alteridad y la libertad (Correa Lozano,2012). Por otro lado, la apatía hacia la filosofía responde a la falta en el quehacer filosófico dentro del aula por los docentes, dado a que lo reducen a teorías abstractas y que pertenece a un grupo determinado de sabios, sin embargo, es todo lo contrario la filosofía es de todos porque está vinculada a lo cotidiano, al día a día del individuo en sus diversas áreas personal, cultural, social, artística, política y económica (Rosales,2007).

Sin duda, la educación como proceso de crecimiento tiene un rol fundamental en el desarrollo del pensamiento, ahora con otros paradigmas, estrategias y métodos para aumentar y mejorar las capacidades gracias a un correcto proceso de enseñanza. Los espacios escolares deben estar guiados por una cultura de interrogación y construcción del saber que forma parte de la actividad filosófica (Aguilar Gordón, 2019).

Lo que se busca con la filosofía para niños es la socialización de ciertas actividades integrales que le permita al niño y niña tener una visión colectiva que distinga la condición reflexiva y crítica de la senso-emotividad del espíritu y prevalencia de la cultura del ser humano. Que no es más que la razón natural, que coadyuve a la producción de significado y sentidos vitales en los niños abriendo horizontes de descubrimientos trascendentes. Es pertinente reconstruir la filosofía que no solo eduque magistralmente a pensar, sino que también enseñe a ver la existencia como una forma de vivir con sensibilidad que capte huellas de unidad, de verdad, bondad y belleza. Lo que el hombre persigue es saber vivir, otorgándole sentido, sabor y color a la vida (Aguilar Gordón et al., 2011).

En los actuales programas educativos se manejan cursos y contenidos que no contextualizan al niño y niña a su realidad más cercana, ni mucho menos los hacen pensar con autonomía, criticidad y reflexividad que solo a través de la filosofía pueden alcanzar (Artidiello Moreno,2018). Las instituciones de educación inicial tienen que recrear sus programas de enseñanza ya sea estas de dependencia pública o privada para estar al nivel de los nuevos requerimientos y competencias de la educación de hoy.

El propósito de este manuscrito es mejorar la capacidad de razonamiento de los niños y niñas a través del plan de actividades Filosofía para niños y niñas mediante su propio método comunidad de indagación. Es una manera de refrescar y actualizar el método de enseñanza como reflexionar y comunicar, así observar y modelar, aspirando la transformación en cuanto a la relación y expresión activa de los estudiantes y docentes reflejados en una actuación dinámica, justa, feliz y pacífica.

En esta etapa en la que el niño empieza a tener independencia no pierden su capacidad de asombro y de universalizar los problemas se debe aprovechar para fortalecer su madurez mental y emocional por medio de estrategias que les proporcione principios básicos para el filosofar (Ferrer Rodríguez, 2012). El plan FpNN, permite motivar a los niños y niñas a preguntarse “el por qué”

de las cosas, que los caracteriza y por la cual se tiene que salvaguardar, esas incesantes ganas de curiosear todo lo que está a su alrededor y no darlo por culminado.

Filosofía para Niños y Niñas en educación inicial

Los niños y niñas viven en su mundo, ellos viven en el mundo aprendiendo, desde que nacen, disfrutan y se asombran de lo nuevo que va encontrando su mirada, que va desde lo más cercano a lo más lejos, así van integrando experiencias de otros, con distintas visiones y versiones mientras se comunican. Aprenden a sus ritmos e intereses percibiendo su entorno, regalando y acogiendo nuevos saberes gracias a las relaciones sociales que van construyendo. Basta con mirar sus conversaciones y posturas que sin querer filosofan, pues están en la edad de los porqués de las interrogantes radicales, existenciales y genuinas. Sus asombros y preguntas acerca de imágenes observadas tienen que ver consigo mismo y el mundo que les rodea que les permite buscar un marco de referencia que les proporcione significado de aquello que le resulta mágico y misterioso, tratando de esclarecer y solucionar lo que les rodea a través de historias que les procure una interpretación útil desde símbolos unida a una interrogante (Mañón, 2019).

Esta nueva metodología centra lo formativo con lo informativo, en unidad que no solo ayudará a mejorar la capacidad de razonamiento de los niños y niñas a través del plan de actividades Filosofía para niños y niñas, así mismo orientará a un grupo de docentes del nivel de Educación Inicial. Esta estrategia FpNN, se encuentra diseñada para niños y adolescentes de 3 a 18 años de edad. La filosofía se propone desarrollar y estimular el pensamiento complejo en el seno de la comunidad de indagación. En esta comunidad sus miembros trabajan para ser capaces de comprender el punto de vista de los demás y se esfuerzan solidariamente por descubrir el sentido de sus vidas en el mundo.

Su máximo representante y creador fue Matthew Lipman en 1969 en EEUU, y el programa es aplicado en muchos países del mundo, para mantener vivo en los niños y niñas la actitud cuidadosa, creativa y critica (Rosales, 2007). Mediante el empleo de narraciones filosóficas que sirven de textos básicos para la lectura y activador para la discusión, además son libros de apoyo al

docente que pone a su disposición actividades que facilitan la mejora de las capacidades de los niños y adolescentes. El programa se trabaja bajo el enfoque de las buenas razones que permiten estimar los pensamientos propios y ajenos con relación a las actuaciones y hechos. No tiene reglas específicas solo insiste en buscar razones en función a una situación, siendo imparciales y objetivos. Desde esta perspectiva, esta metodología consiste en fortalecer el diálogo y la reflexión sobres los diferentes problemas filosóficos para exponer el pensamiento riguroso de los niños, otorgando valor formativo mediante el aprendizaje proporcionado por docentes y padres con relación al bien, la verdad, la belleza el significado y sentido de la vida.

METODOLOGÍA

Contexto

El plan Filosofía para Niños y niñas (PFpNN) se llevó a cabo en el Colegio "Reina de los Ángeles" organización que proporciona educación Inicial, ubicada en la Urbanización Santa Isabel en Piura, al noreste del Perú. Es un centro de educación privada, que atiende niños en edades comprendidas entre 2 a 6 años. Dicha investigación se plantea para una muestra de 46 estudiantes con 5 años de edad (23 niños y 23 niñas) y 3 docentes de educación inicial, sus instalaciones y equipamiento son adecuados, contando con espacios amplios al aire libre.

Procedimiento

El plan de dinamización comprende cuatro fases claramente definidas:

Fase 1: diagnóstico inicial, con el propósito de recoger la información más destacada e importante relacionadas con el contexto, la participación de los niños y niñas en las actividades de lecturas realizadas por las docentes y sus

intervenciones, mediante una ficha de observación y observación participante.

Fase 2: Diseño del plan. Una vez observada y comprendida la situación de partida a través del diagnóstico inicial, se diseña el plan de lectura de cuentos (La pastorcita, maravillándome con mi experiencia) para este nivel junto al manual para docentes relacionando nuestros pensamientos. El diseño del plan se estructuró según las preferencias, necesidades y solicitudes de los docentes una vez observado, conversado con los niños y niñas y los plasmado en las fichas de observación. Se estimó la viabilidad para realizar el plan Tablas 1 y 2, las aulas o espacios libres.

Tabla 1. Plan de Lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos

Encuentros Filosóficos		
Fecha	Actividades	Materiales
02/04/2019	Capacitación docente sobre el Programa Filosofía para Niños y Niñas	Libros, guías, imágenes, Videos
15/04/2019	Capacitación del "Taller de Cuentos"	Libros, guías, imágenes, Videos
30/04/2019	Culminación de la Capacitación docente	Libros, guías, imágenes, Videos
04/05/2019	El Cuento: La Pastorcita dirigido a los niños y niñas	Cuentos, Imágenes
06/05/2019	El Cuento: La Pastorcita	Cuentos, Imágenes
08/05/2019	El Cuento: La Pastorcita	Cuentos, Imágenes

Tabla 2: Calendario de Actividades

Día		
Lunes	**Miércoles**	**Viernes**
Inicio de la capacitación docente sobre el Programa Filosofía para Niños y Niñas	Capacitación del "Taller de Cuentos"	Culminación de la Capacitación docente: Reflexiones
Selección de Cuentos: La Pastorcita escogidos por los niños y niñas	Narración del cuento: La Pastorcita a través de imágenes	Narración del cuento: La Pastorcita
Narración	Reflexión	Reflexión

Nota: Elaboración propia.

Fase 3: Jornadas preparatoria dirigida a los docentes. Primero, se organizó unas jornadas preparatorias de formación a los docentes con la finalidad de incitar y motivar al docente a emplear la propuesta FpNN, donde se encuentra una serie de cuentos dentro de los cuales se tiene que promover y mejorar la capacidad de razonamiento en los estudiantes, mediante figuras, imágenes y texto que llamen la atención y estos puedan prestar atención a las maneras de razonar e interpretar de los niños, aumentando la conciencia perceptiva y las ganas de compartir ideas y preguntas mediante el diálogo. Estas jornadas formativas dirigidas a los docentes duro una semana, tres días a la semana explicando las actividades diarias dependiendo de la complejidad y directrices para hacer fluir el pensamiento

Fase 4: Puesta en práctica del plan. Presentación de varios cuentos a los niños, donde ellos seleccionaron el de la pastorcita, se realizó la lectura del cuento. Se lleva a cabo la lecturas y actividades realizadas durante dos meses; un mes la capacitación docente del programa FpNN, tres encuentros durante un mes, y una semana la lectura y ejecución de actividades relacionadas al cuento, sistematizando y recogiendo todo lo observado y conversado con los niños y niñas. Para efectos del artículo, se enfocó a los 6 encuentros con los protagonistas: docentes y estudiantes, la capacitación a los docentes, sus 3

encuentros para su preparación y las tres experiencias pedagógicas con los chicos y chicas. Los encuentros permitieron realizar un análisis reflexivo de las relaciones, la dinámica comunicacional, gestos, palabras, de todas las personas que intervinieron en el aula, encontrando en sus saberes (Freire, 2006), una vía para mejorar sus capacidades para el razonamiento, creativo, crítico y autónomo y desde el docente el aporte del espacio para su libre expresión.

Fase 5: Estimación final. Su finalidad fue observar a través de la ficha de observación los logros y metas alcanzadas por el plan de lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos.

Instrumentos

Para alcanzar el objetivo, se optó por una metodología de obtención de información mixta que integró tanto técnicas e instrumentos cuantitativos (Ficha de observación y cuestionario) como la cualitativa (observación participante), de esta manera se adquirieron datos e información importantes. El plan de lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos, presentó el método de investigación acción, donde existe un antes y un después de la intervención, lo que se llama transformación de la realidad, en beneficio de las personas investigadas (Martinez,1996). Aquí se observó y se vivió las actividades realizadas con los estudiantes, antes, durante la lectura del cuento, la participación en la actividad, la espontaneidad de sus preguntas y respuestas fueron fundamentales para llevar a cabo la propuesta del plan filosofía para niños, lo que permitió registrar en la ficha de observación todo lo experimentado en cada sesión con los niños y docentes. Así mismo se analizó el número de estudiantes que intervinieron en la narración del cuento, destacando que incorporando la narrativa en la enseñanza se le da al niño la oportunidad de capturar parte de su vida, proporcionándole un carácter fantástico, concreto y específico de la vida (García,1998:116). Se centró en un enfoque cuanti-cualitativo, porque se empleó la técnica de la observación participante y como instrumento ficha de observación para conocer los aspectos más relevantes y las preferencias relacionadas a los cuentos y también las características de los datos sobre la participación en las actividades tanto de chicas y de chicos.

Se diseñaron una ficha de observación para los estudiantes y un cuestionario

para los docentes, allí se sistematizó lo observado y se operacionalizó los datos para cuantificar la información obtenida, y destacar los conocimientos de los docentes acerca de la FpN y la participación de los educandos y a su vez interpretar el impacto de la capacitación de los docentes FpN y el plan de lectura de cuentos en la mejora de las capacidades de razonamiento de los niños y niñas a través del plan de actividades Filosofía para niños. Las observaciones se recolectaron los días que duro la investigación durante 60 min. diarios, con el objeto de escuchar las conversaciones, las respuestas e impresiones de los niños acerca del cuento escogido. Una vez recogida la información por una parte se analizaron los datos extraídos del cuestionario y ficha de observación, y la otra se estimó los resultados luego de la aplicación de plan de lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos y la observación durante el desarrollo de la narrativa del cuento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la capacitación docente de educación inicial primero se les aplicó un cuestionario con la finalidad de conocer si estos manejaban el Programa Filosofía para Niños, en la Figura 1, se muestra que la mitad de los encuestados nunca han trabajado con el programa, ni con comunidad de indagación. La otra mitad, algunas veces ha escuchado sobre el programa, pero no lo han implementado, por la necesidad se creó la comunidad de indagación, que es un grupo de trabajo pedagógico distinto de docentes y estudiantes donde lo formativo e informativo es una unidad. Por otro lado, los docentes manifestaron con relación al material didáctico, con un 25% casi siempre, emplean libros para el estudiante y libros de apoyo y manual para guiar las actividades docentes, mientras que un 25% algunas veces centran la enseñanza en cuentos y relatos que son la base fundamental para los niños en esta edad, el 50% nunca propician discusiones con argumentaciones y diálogos de tipo

filosófico, así mismo no favorecen el cuestionamiento a través de preguntas y desconocen la metodología de trabajo de la FpN.

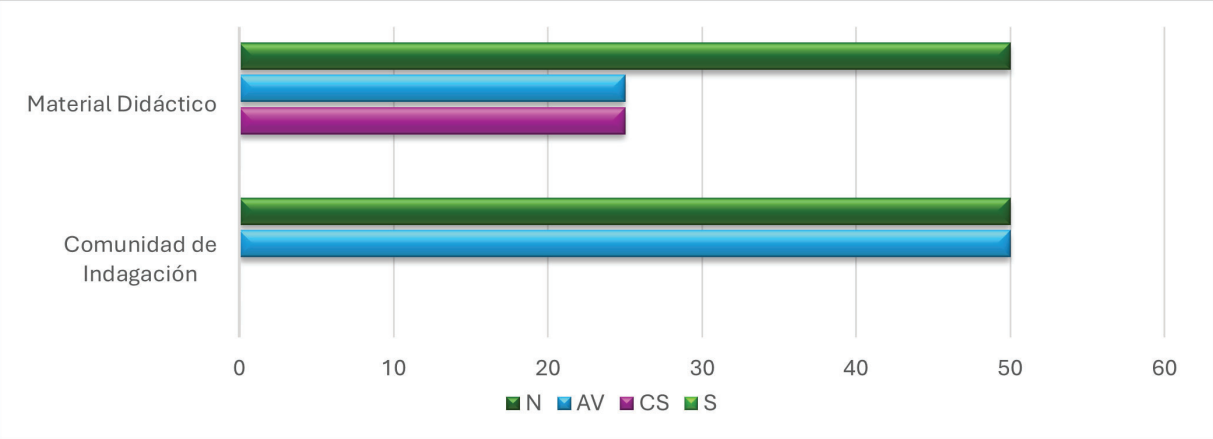


Figura 1. Conocimiento sobre el Programa Filosofía para Niños y Niñas.

Tras la aplicación plan de lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos se presentan los resultados. Con relación a la participación e intervención de los educandos en el plan, las niñas intervienen más en las conversaciones y preguntas que los niños durante el desarrollo del cuento (Figura 2).

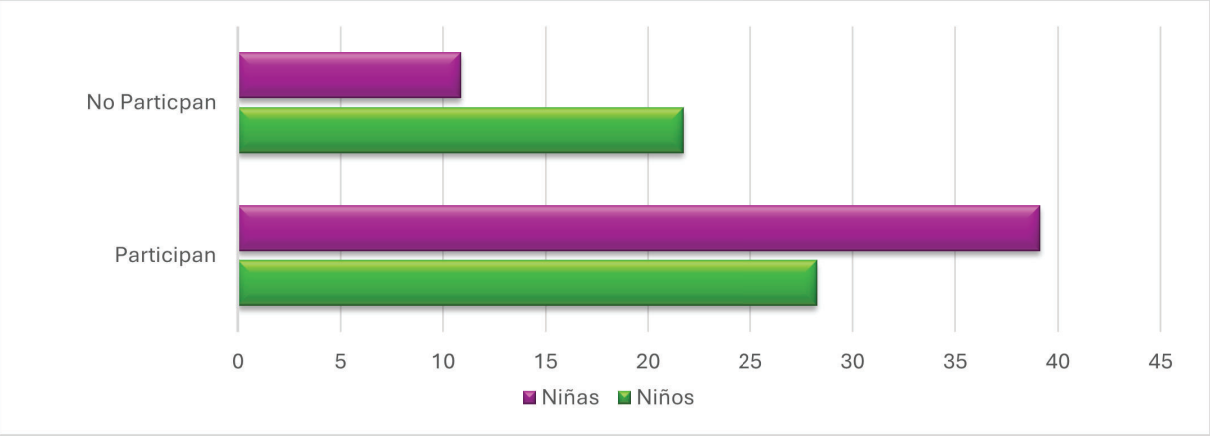


Figura 2. Participación del estudiante antes del Plan de lectura (Cuentos).

Como se evidencia en la Figura 3, donde se obtiene el nivel de participación de los niños y niñas de forma global en una semana, tres días (lunes, miércoles y

viernes) que duro el plan de lectura, con una alta participación de los niños y niñas superando la participación, sin embargo, las niñas son más participativas, preguntonas y conversadoras. Se reflejó la progresión favorable, lo cual es significativa para el desarrollo de las capacidades de razonamiento en los estudiantes. Se advierte que la participación de 46 estudiantes el 67,39% paso al 86,95% por lo que la aplicación del plan de lectura supero la participación y el desarrollo del potencial creativo y critico tanto de niñas como de niños.

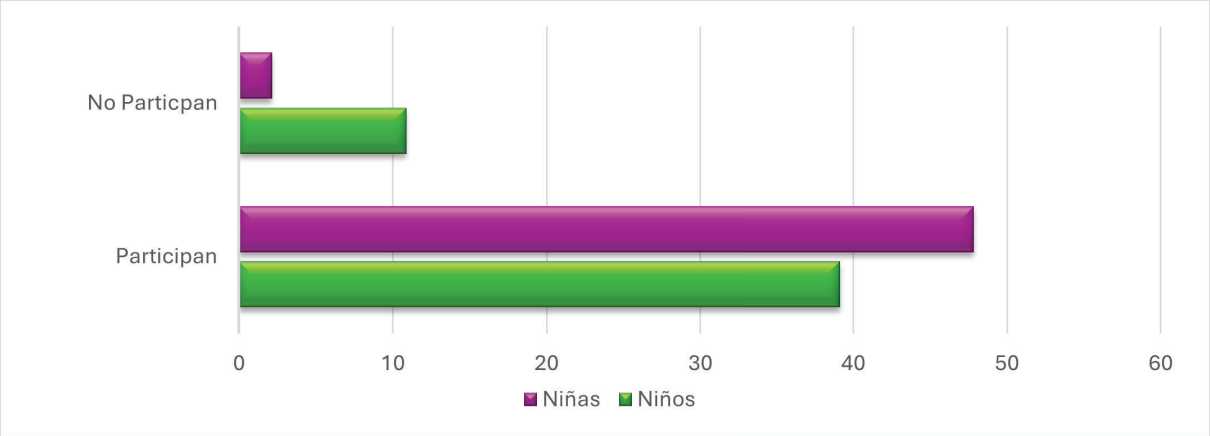


Figura 3. Participación del estudiante durante la ejecución del Plan de lecturas (Cuentos).

Sistematización de Experiencias

Se planificó una semana para la capacitación docente sobre el Programa Filosofía para Niños y Niñas, denominada jornada de "Taller de Cuentos", aquí se les facilitó material e información sobre cómo trabajar con los niños bajo esta propuesta pedagógica planteada por el Currículum de Lipman, donde se presentó material a emplear para los estudiantes y manual del docente según el nivel o curso, en función a la edad. La enseñanza está basada en relatos y cuentos, donde se les mostró una cantidad de relatos con los que se puede trabajar, se explicó que mediante la narrativa se incita al niño a pensar y a promover emociones que los anima a preguntar y explorar nuevos mundos imaginarios, permitiendo construir ideas que no están acabadas, sino que permanecen en marcha en la conciencia del este (Jiménez Ortíz y Gordo

Contreras (2014). Por lo que es importante que el docente sea eficiente, empleando todas sus cualidades, se apoye en los materiales, pues este es quien dirigirá su comunidad de indagación. Esta comunidad facilitará en los niños encuentros para discusiones de tipo filosófico, donde entre todos aclarar significados, suposiciones, descubrirán supuestos, analizarán conceptos y su validez, generando procesos de razonamiento que los lleve a interpretar las implicaciones que estos en su vida (Gardner,1998).

En la segunda sesión, se les formó sobre la metodología del programa FpN, paso a paso, desde sentarse en el piso, en forma de círculo de manera de verse las caras, lecturas de episodios o capítulos del cuento que se esté trabajando, donde todos pueden leer según instrucciones del docente. Al terminar la lectura, se induce al cuestionamiento, se pregunta por parte del docente, así como pueden surgir preguntas por parte de los niños, como característica natural en ellos. Es imperativo que todos los niños y niñas intervengan, manifestando su expresividad y creatividad (De Bono, 1999) no solo para demostrar que comprenden lo escuchado, sino que una de las maneras de mejorar las capacidades y relaciones humanas (Del Valle-Núñez, 2015).

Por último, la tercera sesión, se desarrolló la relevancia del lenguaje el cual debe ser sencillo que se pueda comprender y discutir fácilmente, que produzca admiración y perplejidad en los estudiantes. Además, se trabajó sobre la evaluación, cómo los docentes pueden realizar para conocer el impacto o trascendencia de la narrativa trabajada en los educandos, siendo está a través de fichas de observación, donde se apunte la participación de los estudiantes, su forma de expresión y desarrollo del pensamiento, producciones realizadas tales como textos y dibujos.

Los docentes manifestaron que "el taller de cuentos ha sido una capacitación extraordinaria, dado a que esto nos ayudó a manejar y mejorar otras formas de enseñar a los estudiantes, de manera de que los niños puedan fortalecer sus habilidades de expresión, imaginación y el desarrollo del pensamiento divergente, creativo y crítico (Sánchez Ruíz; Morales Rojas y Rodríguez, 2017). Se muestra una vez más que se puede repensar y rehacer las prácticas pedagógicas divertidas mediante historias que genere actitudes y capacidades relevantes para la vida futura del niño.

Una vez capacitados y actualizados los docentes con respecto al Programa FpNN se prosiguió en la ejecución del plan de lecturas (Cuentos) encuentros filosóficos dirigido a los estudiantes, se les presentó varios cuentos, donde todos los niños y niñas pidieron que les narraran la pastorcita, este es un cuento infantil para niños de 5 a 6 años de edad. Fueron sentados en el suelo en forma de semicírculo. El cuento fue leído por dos de sus docentes por lo que los estudiantes escucharon con atención realizando un proceso de audición interpretativa. El trabajo docente fortaleció en los estudiantes el hábito de la escucha, al cuestionamiento, puesto que las preguntas por parte de estos y las del docente no se hicieron esperar. Muchos de los niños realizaron interrogantes como ¿Dónde están las ovejas de la pastorcita?, ¿Por qué la pastorcita tiene un bastón?, mientras que por otro lado los docentes preguntaban ¿Por qué se le perdió las ovejas a la pastorcita? ¿Dónde estaban las colas de las ovejas? ¿Qué hizo la pastorcita para colocarlas? ¿La pastorcita quiere a sus ovejas?

Las interrogantes fueron respondidas por ellos mismos, sorprendiendo con su capacidad de respuestas, al manifestar que, "si se pierde algo, solo hay que buscarlo y no llorar". "Seguir buscando, hasta encontrar lo perdido, no detenerse", con las colas perdidas de las ovejas la pastorcita la cosió, los niños reflejaron que "las hubiesen pegado, o amarrado con su lana", "La pastorcita se sintió triste y preocupada por la pérdida de sus ovejas", "se preguntó a donde estaban sus colas", "las ovejas son amigas de la pastorcita". Fue una jornada de aprendizajes donde se comparó lo sucedido a la pastorcita, con su mundo real, lo vivido y experimentado día a día, construyendo su propia voz, que les permite fortalecer sus comportamientos, sentimientos y actitudes.

En la siguiente sesión se les hizo el recuento del cuento, se les pidió que dibujaran a la pastorcita y lo que habían entendido del cuento, reforzando a través del dibujo su creatividad, su imaginación, construyendo significados que les permitirán más adelante desarrollar la escritura y el análisis profundo de lo que leen acercándolo a la realidad vivida.

En efecto a través de la ficha de observación, se registró los alcances del plan de lectura del cuento, que permitió ver resultados provechosos, no solo por la participación activa de los niños y niñas, su capacidad de razonamiento,

discusión, comunicación abierta, escucha atenta de las reflexiones y posibles soluciones a lo sucedido en el cuento, el empleo de nuevas palabras, y que a través del dibujo expresaron lo que imaginaron y que luego lo observaron, es una muestra del desarrollo de habilidades creativas reflexivas y críticas en el aula, lo que forma parte del constructivismo piagetiano (1980), donde la relación ambiente-yo, produce una asimilación de nuevos conocimientos y experiencias partiendo de sus propios esquemas resultado de su realidad en comparación con los patrones del resto de las personas que lo rodean. .

En este sentido, se puede decir que el docente a través de metodologías y lecturas de cuentos puede inducir el estado mental del estudiante, motivándolo a curiosear sobre algo que desconoce, mejorando y fortaleciendo sus pensamientos (Jiménez Ortíz y Gordo Contreras, 2014). La lectura de cuentos es un medio para la comprensión (Soto Reatiga, 2017), debido a que responden a las necesidades de lo fantástico del mundo del niño, comparándolo con el mundo contrapuesto del adulto. Además de que las narrativas preparan para la vida y aportan aprendizajes. El cuento representa un escenario de aprendizaje, dejando una huella positiva en el ser y el saber hacer, así mismo recrea ambientes para pensar en libertad, en la cual el estudiante fluye gracias a su potencial creativo (Payer, 2010).

El plan FpNN, reflejó sin duda la mejora de la capacidad de razonamiento de los estudiantes, además de fortalecer valores, actitudes y sentimientos a partir de preguntas que los hicieron pensar y comprender las situaciones descritas en la trama, cosas que no está alejadas de su realidad, que forman parte de su vida familiar y escolar. El goce y el disfrute del compartir juntos y pensar diferente facilita aprender unos de otros.

CONCLUSIONES

Del estudio se desprende la importancia de aplicar esta metodología de trabajo en el aula FpNN, dado que, a través de los relatos, lecturas y cuentos, se sumerge al niño a un mundo de aventuras, se fortalece las capacidades porque los invita a pensar, razonar y cuestionar el mundo imaginario con el real, que lo moviliza a accionar de la manera común y correcta del ser humano. Además de contribuir al fomento de actitudes, valores y autonomía a la hora de que el niño y niña le corresponda expresarse y comunicarse.

De esta manera se concluye que el plan permitió una alta participación de los docentes y estudiantes, donde las niñas obtuvieron mayor participación que los niños, conversan, preguntan y se mantienen atentas a lo que el docente y compañeros relatan. Se puede inferir que el plan FpNN fue aceptado y bien acogido por los estudiantes y docentes. Para continuar contribuyendo con el desarrollo de las capacidades de razonamiento de los estudiantes es pertinente incorporarlo progresivamente, todo cambio en la práctica pedagógica es un reto, pero vale la pena cuando se obtienen resultados satisfactorios.

El plan filosofía para niños y niñas estimula la imaginación y por ende la hace significativa, porque recrea el mundo que ellos quisieran vivir y la clase de personas que quisieran ser, de manera que los hace reflexionar sobre las potencialidades que necesitarían alcanzar para ser plenos como seres humanos.

REFERENCIAS

Aguilar Gordón, F; Bolaños Vivas, R; Guato Guamán, G. (2011). Necesidad de enseñar y aprender filosofía desde destinatarios y contextos singulares. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 10, 191-208. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846103008

Aguilar Gordón, FR. (2019). Didáctica de la Filosofía. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(38), 129 - 150

Artidiello Moreno, M.M. (2018). Filosofía para Niños y Niñas (FPNN): una oportunidad diferente para pensar en la escuela. *Ciencia y Sociedad*, 43(3). **DOI:** https://doi.org/10.22206/cys.2018.v43i3.pp25-38

Correa Lozano, L. (2012). La enseñanza de la filosofía y sus contribuciones al desarrollo del pensamiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 12, 67-82 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846101005

De Bono, E. (1999). *El Pensamiento Creativo*. México: Paidos

Del Valle-Núñez, A. (2015). Expresividad y creatividad para mejorar las relaciones humanas: Reflexiones desde la práctica pedagógica. *Revista Electrónica Educare*, 19(1), 147-166. https://doi.org/10.15359/ree.19-1.9

Ferrer Rodríguez, G. (2012). Filosofía para niños Cómo acercar la filosofía a niños y niñas. FÒRUM DE RECERCA. XVI Jornada de Fomento de la Investigación, 17, 21-33

Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía*. Saberes necesarios para la práctica educativa (11a ed.). México: Siglo XXI.

García, F. (1998). *Crecimiento moral y Filosofía para Niños*, España, Desclée de Brouwer, 116.

Gardner, H. (1998). *Mentes creativas: una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidos.

Jiménez Ortíz, M L; Gordo Contreras, A. (2014). El cuento infantil: Facilitador de pensamiento desde una experiencia. *Praxis & Saber*, 5, (10), 151-170 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477247214009

Mañón, G. (2019). *Enseñanza de la filosofía en la cultura actual, en: Investigaciones jurídicas*. México, UNAM, 293-313.

Martínez, M. (1996). Comportamiento humano. Edit. Trillas. México

Payer, M. (2010). *Teoría del constructivismo social de lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget.* En línea: http://www.proglocode.unam. mx/system/files/TEORIA%20DEL%20CONSTRUCTIVISMO%20SOCIAL%20DE%20LEV%20VYGOTSKY%20 EN%20COMPARACI%C3%93N%20CON%20LA%20 TEORIA%20JEAN%20PIAGET.pdf

Rosales de Cárdenas, N. (2007). El currículo de filosofía para niños (fpn) como recurso didáctico para optimizar nuestro quehacer filosófico y educativo. *EPISTEME* [online].27 (1),139-165.

Sánchez Ruíz, M.T; Morales Rojas, M A; Rodríguez, M.N. (2017). Fortalecimiento de la creatividad en la educación preescolar orientado por estrategias pedagógicas basadas en el arte y la literatura infantil. *Zona Próxima*, 26, 61-81 Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85352029005

Soto Reatiga, M. (2017). El cuento como mediación pedagógica para el fortalecimiento de la lectoescritura Zona Próxima, 27, 51-65. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85354665001

CAPÍTULO 6.

LA INCLUSIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN AMÉRICA LATINA: USOS, VENTAJAS, LIMITACIONES Y POSIBILIDADES

Jhon Dany Castañeda Requejo[1]
Sebastián Huangal Scheineder[2]
Carmen Selene Pineda Morán[3]
Víctor Homero Bardales Taculi [4]
Humbelina Chuquilín Herrera[5]

[1]: Ingeniero Agrónomo, Magister en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-7261-1634

[2]: Ingeniero Químico, Doctor en Ciencias Ambientales y Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-4864-1857

[3]: Ingeniero de sistemas, Magister en Gestión Pública, Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0001-9198-6765

[4]: Doctor en Ciencias con mención en Educación, Doctor Académico Internacional, Magister en Educación - Planificación y Administración de la Educación. Ingeniero Civil.
https://orcid.org/0000-0002-6071-1352

[5]: Lic. en Enfermería, Magister en Educación - Planificación y Administración de la Educación. Doctor en Ciencias con mención en Educación. Docente universitario
https://orcid.org/0000-0002-3047-3840

Ingreso: 11/03/24 • Aprobado: 30/04/24

RESUMEN

La presente investigación busca analizar la inclusión de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina, a través de la indagación en sus diversos usos, las ventajas y limitaciones que ha comportado, y las posibilidades que encierra con miras a superar esas limitaciones. Así, ha desplegado una metodología bibliográfico-documenta y de revisión sistemática, por lo cual se ha visitado diversas bases de datos indexadas, como Google Académico, Scielo, Dialnet, los repositorios institucionales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad Privada Abierta Latinoamericana, entre otras. Luego, aplicamos los criterios de inclusión y exclusión "importancia del tema", "tipo de fuente", "idioma" y "fecha de publicación", con lo cual conservamos diecinueve (19) textos, que cumplieron tales criterios. Después de una revisión rigurosa, concluimos que actualmente la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina está desplegando sus potencialidades, a la par que plantea una serie de limitaciones que solo van a poder superarse a través de una acción conjunta entre las instituciones afines.

Palabras clave: inteligencia artificial, docencia universitaria, automatización, chatbot, aprendizaje personalizado.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ha venido desarrollándose exponencialmente, renovando todos los ámbitos de nuestro día a día, especialmente en los países más desarrollados. Así, tenemos que Estados Unidos, para algunos la cuna de esta nueva tecnología sigue realizando fuertes inversiones en el rubro; por ejemplo, a inicios de mayo el gobierno anunció que dispensará $ 3 300 millones para la construcción de un centro de inteligencia artificial en el estado de Wisconsin (EFE, 8 de mayo de 2024). Por su parte, China no se ha quedado atrás, liderando la producción dedicada a la robótica industrial con base en inteligencia artificial, y teniendo el mayor número de patentes registradas a nivel mundial (Maldita Tecnología, 16 de julio de 2024). Igualmente, diversas potencias destacan en el desarrollo de la inteligencia artificial o ramas afines, entre ellos Reino Unido, Alemania, Francia, Japón y Canadá.

Ahora bien, es necesario visualizar el estado de la inteligencia artificial en aquellas regiones que atraviesan hasta la actualidad grandes problemas económicos, de discriminación social, de género, étnica, etc. La región que particularmente nos interpele aquí es América Latina. Así pues, según el Banco Interamericano de Desarrollo y la organización de fomento de la inteligencia artificial C Minds, si bien en los países de la región se está asentando cimientos sólidos para el desarrollo de esta tecnología desde el Estado y las universidades, son hechos palpables tanto falta de infraestructura digital como la desigualdad en el acceso a la inteligencia artificial —en las urbes, el acceso es diez veces mayor que en zonas rurales— (Gómez Mont et al., 2020).

Tomando en consideración el estado de la cuestión antes expuesto, la presente investigación bibliográfico-documental, con metodología de revisión sistemática, busca inquirir la inclusión de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina, a través de la indagación en sus diversos usos, las ventajas y limitaciones que ha comportado, y las posibilidades que encierra con miras a superar esas limitaciones.

METODOLOGÍA

Para esta investigación, se ha implementado una metodología bibliográfico-documental. Es decir, nuestra investigación pretende realizar una aproximación al tema investigado a través del examen de diversas fuentes bibliográficas. Además, nuestra metodología adopta la revisión sistemática, según la cual ha procedido de la siguiente forma: 1) visitas a bases de datos indexadas para recuperar fuentes bibliográficas; 2) aplicación de criterios de inclusión y exclusión a las fuentes recuperadas, 3) análisis riguroso de las fuentes que hayan cumplido con estos criterios, 4) exposición de los resultados del análisis investigativo, 5) discusión de los resultados.

De esta forma, hemos recogido fuentes bibliográficas de bases de datos como Google Académico, Scielo, Dialnet, así como repositorios institucionales de universidades como la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad Privada Abierta Latinoamericana, entre otras. Para ello, usamos los descriptores "inteligencia artificial beneficios y riesgos universidad Perú", "inteligencia artificial aplicaciones universidad Perú", "docencia universitaria inteligencia artificial Perú", así como sus variantes para otros países, como "(…) Chile", "(…) Colombia", "(…) Bolivia", etc. Luego, aplicamos los criterios de inclusión y exclusión, que fueron los siguientes:

1) Importancia del tema: el texto versa sobre a) usos de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria, b) ventajas y limitaciones de estos usos, c) posibilidades para superar esas limitaciones.

2) Tipo de fuente: artículos científicos, tesis y presentaciones de papers.

3) Idioma: español y portugués.

4) Fecha de publicación: entre 2020 y 2024.

Finalmente, se sintetizó los resultados y se procedió a la discusión de estos, después de escudriñar el cúmulo de textos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Así pues, pasamos ahora a presentar los resultados.

RESULTADOS

Los textos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión fueron en su totalidad diecinueve (19). De estos, seis (6) versaron principalmente sobre los usos de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina. Asimismo, del total de textos, nueve (9) se centraron en analizar las ventajas y limitaciones de los usos de la inteligencia artificial con respecto a la docencia universitaria. En tercer término, cuatro (4) textos del total reflexionaron más a detalle en torno a las posibilidades para superar las limitaciones de estos usos.

Así pues, del primer conjunto de textos, han destacado mayoritariamente las siguientes ideas relativas a los usos de la inteligencia artificial en docencia universitaria, en países de América Latina (Arredondo Castillo, 2020; Cervantes de la Cruz, 2024; Cotrina-Aliaga et al., 2021; Fernández-Bringas & Chinchay Pajuelo, 2023; Mamani, 2024; Pérez-Vasconez et al., 2024):

1) Uno de los usos más recurrentes de la inteligencia artificial por parte de los docentes universitarios en sus labores educativas ha sido la automatización de tareas a través de chatbots, tales como resolución de dudas, análisis y clasificación de datos, toma de decisiones, entre otras.

2) Otro uso que se le ha dado a la inteligencia artificial en docencia universitaria ha sido con fines de investigación. Por ejemplo, se ha venido usando ChatGPT para la formulación de proyectos de investigación, recolección

de bibliografía, realización de resúmenes, entre otras tareas.

3) Un tercer uso de la inteligencia artificial en la docencia universitaria es el diseño de softwares y entornos de aprendizaje que registran y se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes.

Por otro lado, el segundo conjunto de textos pone de relieve los siguientes puntos relativos a las ventajas y limitaciones de la inteligencia artificial en materia de educación superior (Esteves, 2024; Gamboa Alba, 2024; García Villarroel, 2021; Navarro-Dolmestch, 2023; Núñez & Dari, 2024; Costa Júnior et al., 2023; Quezada Castro et al., 2022; Valverde et al., 2024; Vera, 2023):

1) Una de las ventajas que genera el uso de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria es la reducción de carga de trabajo para el profesor, lo que permite que pueda dedicar mayor parte de su tiempo al desarrollo del pensamiento crítico y creativo entre sus alumnos.

2) Otra de las ventajas que comporta el uso de la inteligencia artificial es que aplicaciones como los chatbots permiten mejorar la flexibilidad de las clases y la administración de saberes, tanto dentro como fuera del aula.

3) Una tercera ventaja de la inteligencia artificial es la personalización del aprendizaje, gracias a los diferentes avances en inteligencia artificial que hacen posible identificar patrones y tendencias, debilidades y fortalezas, en los estudiantes.

Asimismo, los autores coinciden en destacar las siguientes limitaciones:

1) Un mal uso de la IA puede generar dependencia por parte de los docentes y alumnos. Lejos de contribuir al fomento del análisis crítico y la creatividad, podría terminar atenuándolos.

2) En determinados casos es palpable que los docentes universitarios carecen aún de una formación en el uso de la inteligencia artificial. Ello va de la mano con la falta de desarrollo de la inteligencia artificial.

3) Asimismo, con la incorporación desigual de la inteligencia artificial

en los diversos países y regiones, se han hecho patentes problemas de sesgos discriminatorios, brechas de accesibilidad, barreras idiomáticas, entre otros.

En cuanto a las posibilidades para superar estas limitaciones, los textos analizados han sugerido las siguientes (Bellettini Vela, 2024; Pardo Rodríguez, 2023; Parreira et al., 2021; Pinagorte et al., 2023):

1) Una posible solución al mal uso de la inteligencia artificial en la docencia universitaria puede solventarse a través de capacitaciones para su uso responsable y ético, con miras a la potenciación de las habilidades de los usuarios.

2) Otra posibilidad que se sugiere en los textos es la adaptación de los marcos normativos de las universidades e instituciones públicas afines para que sus aparatos reguladores contemplen los usos de la inteligencia artificial, así como su impacto, ya sea positivo o negativo.

3) Otra solución posible es que se geste una colaboración efectiva entre docentes, instituciones educativas y desarrolladores de tecnología, con miras a identificar las necesidades específicas de cada país y región, y a diseñar estrategias y políticas que se ajusten a estas.

DISCUSIÓN

Usos

Uno de los principales usos que se le ha dado a la inteligencia artificial por parte de los profesores universitarios en su ejercicio docente ha sido la automatización de diversas tareas administrativas, educativas y de coordinación, a través de los chatbots, inteligencia artificial generativa basada

en el procesamiento de lenguaje natural (PLN), capacitada para simular conversaciones con usuarios humanos y producir textos, audios, imágenes, entre otros materiales de diversos formatos. Así pues, tenemos que, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, se ha creado un chatbot para el curso de pregrado sobre Investigación Académica, destinado a resolver las diversas dudas específicas y puntuales de los estudiantes, desde fechas y pesos de evaluación hasta cuestiones temáticas, como compartir syllabus, materiales de repaso, presentaciones de PowerPoint, etc. (Arredondo Castillo, 2020, p.70). Por su parte, Cotrina-Aliaga et al. (2021) señalan que este software está siendo orientado hacia la automatización de diversas tareas repetitivas y mecánicas, con miras a la flexibilidad de las clases, la realización de actividades dentro y fuera del aula, ayuda en tiempo real, entre otros fines.

Asimismo, otro uso de la inteligencia artificial ha sido la actividad investigativa. Tal es el caso de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú, en la que se ha empleado ChatGPT, modelo avanzado de procesamiento de lenguaje natural que ayuda a la generación automática de texto. Se le ha usado para formular proyectos de investigación, realizar variaciones en la metodología, automatizar la búsqueda de literatura relevante, entre otras tareas (Mamani, 2024). El recurso a esta inteligencia artificial ha implicado una mejora significativa en la labor investigativa de docentes y estudiantes.

Por otra parte, un tercer uso que destaca de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria es el diseño de softwares y entornos de aprendizaje que permiten dar seguimiento al desempeño de los estudiantes, así como adaptar estos programas a sus necesidades individuales. En ese sentido, Pérez-Vasconez et al. (2024) señala que las mejores universidades en Ecuador están incursionando en el uso de inteligencia artificial para el análisis y clasificación de datos, y sugieren que se oriente al desarrollo de softwares con miras a la adaptabilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes. Igualmente, Cervantes de la Cruz (2024) diagnostica que, en la Institución Universitaria Americana, Barranquilla – Colombia, más de la mitad de los docentes ya está implementando la inteligencia artificial con miras a personalizar el aprendizaje de los estudiantes.

Ventajas

Entre las principales ventajas que ofrece el uso de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria, destaca en primer lugar la reducción de la carga de trabajo para el profesor —y también para los alumnos—, gracias a la capacidad de la inteligencia artificial para la automatización de tareas. Esta reducción se traduce en mayor tiempo libre para que los profesores lo destinen a la interacción con los alumnos y al desenvolvimiento de actividades que incentiven más las dimensiones creativas y críticas de la educación (Costa Júnior et al., 2023).

Otra de las ventajas destacadas es la flexibilización de las clases y la administración de saberes que hace posible el recurso de la inteligencia artificial, ya que esta permite superar las limitaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje relativas a la temporalidad y la espacialidad, que lo restringían a las clases dentro del aula. En ese sentido, García Villarroel (2021) identifica este tipo de ventajas en experiencias como las de la Universidad de Oriente, México, la cual ha diseñado, a partir de Dialogflow, un auxiliar pedagógico que acompaña a los estudiantes y resuelve gran parte de sus dudas; la estructuración de esta inteligencia artificial se basa en el aprendizaje invertido, que consiste en la retroalimentación activa a los estudiantes durante las clases, a la par que se les remite a materiales de consulta y actividades en casa para profundizar en su aprendizaje.

Además, se destaca como una ventaja crucial la personalización del aprendizaje, lo que es posible gracias a las capacidades de la inteligencia artificial para recopilar datos sobre rendimiento, preferencias y estilos de los estudiantes. Con base en ello, por un lado, el profesor puede identificar las fortalezas y debilidades de sus alumnos, lo que lo habilita para realizar intervenciones personalizadas y mejorar el aprendizaje de cada uno, y, por otro lado, puede desarrollarse sistemas de inteligencia artificial, como los sistemas de tutoría inteligente, que generen contenido, actividades, evaluaciones y recomendaciones personalizadas (Valverde et al., 2024).

Limitaciones

Sin embargo, el mal uso de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria puede acarrear, en primer lugar, que los docentes y alumnos se vuelvan dependientes de este software, por lo cual, lejos de contribuirles en su formación en el análisis crítico y el pensamiento creativo, podría terminar afectándola gravemente. Así pues, Esteves (2024) comenta que en las universidades privadas en Perú, si bien el uso de la inteligencia artificial ha contribuido a la realización y automatización de diversas actividades investigativas, se corre el peligro de concebir la inteligencia artificial como una solución rápida que hace prescindible toda intervención del investigador; por otro lado, debido a la deficiente competencia digital docente, a los profesores les es difícil identificar cuándo se ha usado la inteligencia artificial con fines de plagio. En la misma línea, Navarro-Dolmestch (2023) advierte de que el agravamiento de esta dependencia podría convertirse en una renuncia de docentes y estudiantes al proceso mismo de enseñanza y aprendizaje, así como una renuncia a que los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje (p.250).

Por otra parte, a esta dependencia se suma la limitación de la formación de los profesores al momento de adoptar estas nuevas herramientas, así como la falta de desarrollo de la inteligencia artificial. Esto se expresa más diáfanamente en países como Bolivia, donde la formación de los docentes está en su gran mayoría orientada a la enseñanza presencial, lo que hace correr el riesgo de que el docente quede al margen del desarrollo de la inteligencia artificial (Gamboa Alba, 2024). Igualmente, en el caso de Perú comentado por Esteves (2024), se muestra una falta de tiempo e interés por parte de los docentes para familiarizarse con la inteligencia artificial.

A estas limitaciones se añade una tercera, relativa a la desigualdad en cuanto al acceso a la inteligencia artificial, así como los sesgos discriminatorios, entre otros aspectos. Los chats de inteligencia artificial se alimentan con información y necesitan de configuración y supervisión, todo lo cual solo puede provenir de un humano, el cual puede estar sujeto a diversidad de sesgos. Asimismo, la implementación de la inteligencia artificial que no contemple lo anterior puede terminar exacerbando brechas de género y etnia, culturales y laborales, por

lo que es determinante tomarlo en consideración en países de realidades tan diversas como Argentina (Núñez & Dari, 2024). En el caso de Perú, la limitación económica para acceder a la inteligencia artificial se tradujo en que la adaptación de las universidades a esta nueva tecnología haya sido un proceso aletargado e intrincado (Valverde et al., 2024). También en Brasil, Bolivia y Chile se advierten problemáticas de este tipo, pues la implementación de la inteligencia artificial, lejos de contribuir al desarrollo de la educación universitaria, puede terminar acentuando las desigualdades sociales y económicas existentes, a través de una ampliación de la desigualdad de oportunidades, en desmedro de los estudiantes de recursos limitados (Costa Júnior et al., 2023; García Villarroel, 2021; Vera, 2023).

Posibilidades

Frente a los problemas antes mencionados, una primera posible solución destacada por los autores es la realización de capacitaciones para el uso responsable y ético de la inteligencia artificial, con miras a potenciar las habilidades de estudiantes y docentes, y no a la inversa. Como señalan Pinagorte et al. (2023), ya se han desplegado fuerzas en ese sentido: diversos organismos e instituciones nacionales, en algunos casos, e internacionales han ofrecido recursos para que los docentes puedan formarse en el uso responsable de la inteligencia artificial en la educación; por ejemplo, la guía "Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior", desarrollada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO.

Otra posible solución expuesta por los textos analizados es la adaptación de los marcos normativos de las universidades e instituciones públicas afines para que puedan regular adecuadamente el uso de la inteligencia artificial, así como sus consecuencias positivas y negativas. En ese sentido, frente al rápido avance de la inteligencia artificial, así como las diversas brechas que pone de relieve ese proceso, es necesario que el gobierno pueda regular su uso con miras a evitar cualquier tipo de discriminación según género, raza, etnia, y cualquier otra característica humana (Pardo Rodríguez, 2023).

Igualmente, una solución que han resaltado los autores es la posibilidad de que se coordine una acción conjunta entre docentes, instituciones educativas y desarrolladores tecnológicos, tal que pueda identificarse las necesidades específicas de cada país y región, y diseñarse estrategias y políticas que se adecúen a estas. Así, Bellettini Vela et al. (2024) señalan que solo a través de esta colaboración la implementación de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria puede hacerse efectiva y sostenible a largo plazo, debido a su enfoque holístico, que contempla tanto la perspectiva pedagógica como la innovación tecnológica y permite co-crear soluciones que se ajusten a las necesidades reales de cada entorno educativo.

CONCLUSIONES

La presente investigación, de metodología bibliográfico-documental y de revisión sistemática, tuvo por objetivo analizar la inclusión de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina, mediante la indagación en sus diversos usos, las ventajas y limitaciones que comporta, y las posibles soluciones de estas limitaciones. Para ello, se revisó rigurosamente artículos científicos, tesis universitarias y presentaciones de papers, todos ellos relacionados al tema en cuestión, de fecha de publicación reciente (2020-2024) y en idioma español y portugués.

De esta forma, en primer lugar, se presentó los usos principales que se le ha dado a la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria. Uno de ellos es el uso de chatbots para la automatización de diversas tareas, tales como resolver dudas de los alumnos, analizar y clasificar datos, toma de decisiones, y demás tareas repetitivas y mecánicas. Otro uso se ha destinado a la actividad investigativa, a través de herramientas como ChatGPT, el cual permite automatizar diversas tareas de investigación y optimizarlas de

manera significativa. Un tercer uso es el diseño de softwares y entornos de aprendizaje, con miras al seguimiento de los estudiantes y a la adaptabilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, se expuso las ventajas y limitaciones que acarreaban los diversos usos de la inteligencia artificial. Entre las ventajas, destacaron la reducción de la carga laboral del profesor, y la correlativa posibilidad de abocar su trabajo a una enseñanza ética y crítica; la flexibilización de las clases y la administración de saberes, tal que no se restringe el proceso de enseñanza y aprendizaje a las clases dentro del aula; y la personalización del aprendizaje, fomentada tanto por el profesor como por sistemas de inteligencia artificial orientados a ese fin.

En cuanto a las limitaciones, se destacó la dependencia de docentes y alumnos hacia la inteligencia artificial, lo que termina afectando su pensamiento crítico y creativo; la falta de formación de los docentes universitarios en el uso de la inteligencia artificial, correlativa a la falta de desarrollo de esta; y la desigualdad en cuanto al acceso a la inteligencia artificial, que va de la mano con los sesgos discriminatorios, las brechas de género y etnia, todo lo cual puede ser peligrosamente acentuado por una mala inclusión de la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria.

Por último, se contempló las posibles soluciones de las limitaciones antes mencionadas. Principalmente, destacaron tres: primero, se presentó la posibilidad de capacitar a los docentes y estudiantes universitarios en el uso responsable y ético de la inteligencia artificial, con el fin de potenciar sus habilidades, no a la inversa. En segundo lugar, se puso énfasis en la necesidad de adaptar los marcos normativos de las universidades e instituciones públicas afines para que puedan regular el correcto uso de la inteligencia artificial, así como sus consecuencias positivas y negativas, tales como la discriminación. Por otra parte, se agregó también que una posible solución, de corte más holístico, es la colaboración efectiva entre docentes, instituciones educativas y desarrolladores tecnológicos, tal que pueda identificarse las necesidades específicas y co-crearse las soluciones pertinentes a cada país y región.

De esta forma, el presente estudio concluye que la inteligencia artificial en el ejercicio de la docencia universitaria en América Latina está desplegando actualmente sus potencialidades, a la par que plantea una serie de limitaciones que solo van a poder superarse a través de una acción conjunta entre las instituciones afines —universidades, empresas de tecnología, gobiernos, organismos internacionales—. Por otro lado, es necesario no solo superar las brechas económicas y extender cada vez más el uso de la inteligencia artificial, sino también prestar atención a las dimensiones éticas y sociales del uso, bueno o malo, de la inteligencia artificial. Asimismo, los docentes universitarios juegan un rol de primer orden, al igual que los estudiantes, en esta transformación de la educación.

REFERENCIAS

Arredondo Castillo, C. C. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Bellettini Vela, G., Mora Naranjo, B. M., Ríos Quinte, R. J., Egas Villafuerte, V. P. & López Velasco, J. E. (2024). Inclusión de la inteligencia artificial en la docencia universitaria. *LATAM*, 5(1), 905-918.

Cervantes de la Cruz, J. P. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la Institución Universitaria Americana en la ciudad de Barranquilla. *AD-GNOSIS*, 13(13), 2-23.

Cotrina-Aliaga, J. C., Vera-Flores, M. A., Ortiz-Cotrina, W. C., Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación

superior. *Revista Iberoamericana de la Educación*.

EFE. (8 de mayo de 2024). Biden anuncia $3,300 millones para inteligencia artificial en sitio alguna vez impulsado por Trump. *Telemundo Washington, D. C.* https://www.telemundowashingtondc.com/noticias/eeuu/biden-inversion-inteligencia-artificial-microsoft-wisconsin-foxconn/2265017/

Esteves, A. (2024). Aplicación de inteligencia artificial para el desarrollo de trabajos académicos en universidades del Perú: un problema actual. En W. Sucari, P. Aza, A. Flores, L. Ramos & R. Gonzales (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional de Innovación, Ciencia y Tecnología INUDI – UH, 2024*. Puno, Perú.

Fernández-Bringas, T., & Chinchay Pajuelo, A. (2023). Competencia digital de información e inteligencia artificial en docentes universitarios en el Perú: retos de la pospandemia. *En Blanco & Negro*, 14(1), 1-10.

Gamboa Alba, S. (2024). Repensando la docencia universitaria en la era digital desde el rol de las universidades como promotoras de la innovación educativa. *Revista Científica Cepies*, 11(1), 93-106.

García Villarroel, J. J. (2021). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius UPAL*, 5(10), 31-52.

Gómez Mont, C., Del Pozo, C. M., Martínez Pinto, C., & Martín del Campo Alcocer, A. V. (2020). La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe: Panorámica regional e instantáneas de doce países. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*.

Maldita Tecnología. (16 de julio de 2024). La carrera geopolítica de la inteligencia artificial: Estados Unidos y China en cabeza, mientras la UE se posiciona como regulador. *Maldita.es*. https://maldita.es/malditatecnologia/20240716/carrera-geopolitica-inteligencia-artificial/

Mamani, J. H. (2024). *Efectos del ChatGPT en la formulación de proyectos de investigación científica en la educación superior universitaria* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional del Altiplano.

Navarro-Dolmestch, R. (2023). Descripción de los riesgos y desafíos para la integridad académica de aplicaciones generativas de inteligencia artificial. *Derecho PUCP*, (91), 231-270.

Núñez, S., & Dari, N. (2024). Nuevos modos de producir conocimientos. Del aula mediada en el nivel superior a la Inteligencia Artificial. *Revista Intercambios. La letra del encuentro*, 9(1), 40-45.

Pardo Rodríguez, W. A. (2023). *Inteligencia artificial (IA) y aspectos éticos en el contexto de las competencias digitales del docente universitario* [Tesis de Especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional – Universidad Militar Nueva Granada.

Parreira, A., Lehmann, L., & Oliveira, M. (2021). O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. *Ensaio*, 29(113), 975-999.

Pérez-Vasconez, F. J., Morales-Sabando, N. J., & Bajaña Zajia, J. X. (2024). La incidencia de la inteligencia artificial en la educación superior del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 9(5), 822-837.

Pinagorte, M. A., Solorzano, C. V., Ruivola, N. A., & Bulgarín R. M. (2023). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153-161.

Costa Júnior, E., de Lima, U. F., & Domingos Leme, M., Silva Moraes, G.… Ferreira de Oliveira. (2023). Inteligência artificial na educação universitária: quais as contribuições. *REBENA*, 6(), 246-269.

Quezada Castro, M. D. P., Quezada Castro, G. A., & Castro Arellano, M. D. P. (2022). Inteligencia artificial y enseñanza del derecho: su incorporación durante la pandemia de la Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(8), 750-764.

Valverde Fernández, L. A., Olano Valdera, C. A., & Chimoy-Effio, P. J. (2024). *Transformación Educativa: La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Universitaria en el Perú* [Presentación de paper]. IV Congreso Internacional de Innovación Social y Productiva, 2023. Puno, Perú.

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1), 17-34.

CAPÍTULO 7.

CASO DE UN SISTEMA ALTERNO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

John Fisher Navarro Daviran[1]
Carlos Abel Galvan Maldonado[2]
Lucio Quispe Carrión[3]

[1]: Ingeniero Electricista.
https://orcid.org/0000-0002-9177-7012

[2]: Ingeniero Electrónico.
https://orcid.org/0000-0002-6619-7294

[3]: Ingeniero Electricista.
https://orcid.org/0000-0002-5540-7647

Ingreso: 18/04/24 • Aprobado: 05/06/24

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue determinar si la radiación solar en la región del Centro de Producción e Investigación Acraquia (Huancavelica-Perú) satisface su propia demanda de energía eléctrica. Para la realización de la investigación se usó una metodología observacional y experimental complementados con técnicas estadísticas para la determinación del ángulo de inclinación y orientación óptima de los paneles solares, además, la selección de las muestras fue a partir de una población de radiación solar. Los resultados demuestran que se puso en servicio un sistema fotovoltaico de 18 paneles solares conformando un total de 1 800 Watts suministrados hacia el Centro de Producción e Investigación Acraquia de la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH). Basado en los resultados, se concluye que la radiación solar anual es de 5.22 kWh/m2, el cual, es altamente provechoso para la generación de energía eléctrica. Por otro lado, el ángulo de inclinación óptima de los paneles solares es de 12.25°, con lo que se obtiene una capacidad del sistema fotovoltaico de 1 800 W, a 12 V y 104.58 A, energía más que suficiente para iluminar los ambientes mediante la utilización de bancos de baterías de corriente continua y dotar de un sistema de corriente alterna de 220 V mediante inversores de potencia.

Palabras clave: energía solar, energía renovable, fotovoltaica, suministro eléctrico, panel solar.

INTRODUCCIÓN

Los perjuicios otorgados por el cambio climático y las consecuencias del incremento de los gases de infecto invernadero imponen un cambio de paradigma al consumir y producir energía, en particular para este caso, la energía eléctrica. Por esta razón, es necesario el uso de energías renovables para la producción de electricidad sin necesidad de perjudicar o contaminar al medio ambiente. Las fuentes de energía renovable son en la actualidad fuentes de acceso particularmente racionales, debido a la contaminación del ambiente para la generación de energía. Sin embargo, la utilización de sistemas fotovoltaicos para a generación de energía a alcanzado un gran desarrollo en los últimos años, esto es, debido a su bajo costo de instalación, mantenimiento y reparación, además de su falta de partes móviles o giratorias que le permiten tener un tiempo de vida prolongado sin realizar ningún impacto global (Jakhongir, 2019; Vargas et al., 2019). Sin embargo, la eficiencia para la conversión de energía solar en eléctrica es aproximadamente 18% al 23%, lo cual resulta en un desaprovechamiento de toda la energía remanente que otorga los rayos solares (Rajesh y Carolin, 2015; Parlak, 2014).

También, el funcionamiento y de un panel fotovoltaico esta influenciado por la orientación, ángulo de inclinación respecto al ecuador, entre otros factores. Respecto al ángulo, es especifico dependiendo del lugar geográfico y posición exacta del sol. La determinación exacta del ángulo de inclinación es una de las variables que maximizan la eficiencia del panel solar (Kurniawan y Shintaku, 2020; Rojas et al., 2016; Paternina et al., 2012)

Por otro lado, cuando la radiación solar es uniforme, la eficiencia del sistema fotovoltaico llega a su máximo mostrando un solo punto de operación (de Brito, 2013). Por lo tanto, se han desarrollado diferentes métodos para maximizar dicha eficiencia, por ejemplo: Jiang et al. (2005) realizó la aplicación de un rastreador dinámico para los aparatos fotovoltaicos, Salas et al. (2006) empleó una tabla de búsqueda en una microcomputadora para rastrear

el punto máximo de energía de los receptores fotovoltaicos; el concepto de perturbar y observar ha sido aplicado para detectar puntos máximos de incisión (Abdelsalam et al., 2011; Killi y Samanta, 2015; Piegari y Rizzo, 2010).

Además, se han realizado otros estudios donde se da a conocer que los sistemas fotovoltaicos presentan una ventaja técnica respecto a otros sistemas de captación y distribución de energía, esto es debido al tiempo de vida útil en el que puede ser utilizado el sistema fotovoltaico, el cual es mucho mayor que otros equipos convencionales. Los datos mostrados en el "Atlas de Energía Solar del Perú" (Terra, 2018) indican una radiación solar promedio por día anual en la sierra, específicamente en Huayao, en el departamento de Junín de 6.0 kWh/m2 de energía solar (Cárdenas, 2017).

El presente trabajo se centrará en demostrar que la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar fotovoltaica permite satisfacer las necesidades básicas de electricidad que los pobladores del Centro de Producción en Investigación Acraquia solicitan. Para ello se dimensionó e instalo paneles solares con el objetivo de almacenar la energía en baterías de corriente continua para su posterior distribución.

METODOLOGÍA

Se analizaron la metodología del proceso de investigación, las coordenadas del proyecto, el impacto que genera su ejecución, así como la recolección de datos y procesamiento de los mismos para el Centro de Producción e Investigación Acraquia de la Facultad de Ciencias de Ingeniería de la UNH.

Localización

El presente proyecto se desarrolló en el Centro de Producción e Investigación Acraquia de la Facultad de Ciencias de Ingeniería de la UNH, ubicado en el

anexo de Pamuri, distrito de Acraquia, provincia de Tayacaja y departamento de Huancavelica. Sus Coordenadas geográficas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. *Espacio geográfico de la Investigación*

Lugar	Centro de Producción e Investigación Acraquia de la Facultad de Ciencias de Ingeniería- UNH
Ubicación	Pamuri- Acraquia- Tayacaja- Huancavelica
Coordenadas	Latitud: -12.3985 (12° 23' 54,6")
	Longitud: -74.9041 (74° 54´15,01")
Altura respecto al nivel del mar	3 322.20 m.s.n.m.

Método y muestreo

Se empleo un método observacional y experimental complementando con un análisis estadístico para la recolección y evaluación de datos. Además, respecto a los paneles solares, estos han sido fijados y afianzados en una superficie plana con rotación angular y axial variable.

Respecto a la muestra, esta se ha seleccionado a partir de una población de radiación solar. Asímismo, dicha muestra fue tomada de los datos otorgados por la página web de recursos de energía renovable por la NASA (Centro de datos de ciencia atmosférica) patrocinado por la NASA, los datos de radiación solar corresponden al año 2012 en un intervalo diario, mensual, trimestral, semestral y anual. Estos datos incluyen estimaciones climatológicas promediadas a largo plazo de cantidades y flujos de energía solar superficial a través de sistemas satelitales. Se ha demostrado en trabajos anteriores, que dichos productos basados en modelos satelitales son lo suficientemente precisos para proporcionar datos confiables de recursos solares y meteorológicos

(Lucano & Fuentes M., 2010; Pfeifroth et al., 2018; Pinker et al., 2005; Roberto Righini & Hugo Grossi Gallegos, 2000; Sayago et al., 2016; Urraca et al., 2017).

RESULTADOS

Para el estudio se consideró toda la población obtenida del sitio web de la NASA (los datos de entrada fueron el lugar geográfico del centro de Producción e Investigación), el cual fue alrededor de 1080 lecturas de datos registrados (ver Tabla 2). Los datos obtenidos fueron del año 2012, periodo de inicio de pruebas e instalaciones de paneles solares.

Tabla 2. *Radiación solar en kWh/m² registrada durante el periodo 01/01/2012 – 02/02/2012*

Dia	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SET	OCT	NOV	DIC
1	6,03	5,33	4,69	5,76	3,86	5,22	5,25	5,14	5,95	5,95	5,96	5,02
2	6,92	3,86	5,26		5,15	4,90	5,65	6,15	5,85	6,88	5,86	5,73
3	6,24	5,07	5,20	4,45	5,78	5,29	5,21	6,09	4,73	5,84	3,74	6,42
4	6,58	3,86	4,92	4,91	5,37	4,33	4,74	6,12	4,68	6,10	4,76	4,39
5	3,82	4,94	4,56	4,86	4,87	4,32	4,61	4,94	5,47	5,31	5,09	4,17
6	5,61	4,86	5,29	6,20	4,87	4,69	4,29	6,53	5,71	6,39	5,40	5,29
7	4,36	4,21	4,64	5,51	6,04	4,16	3,73	6,53	7,12	5,68	5,35	3,41

8	4,59	4,93	4,35	4,36	3,48	4,56	3,38	6,69	5,89	4,53	5,80	5,03
9	6,47	5,43	4,39	4,98	5,66	3,36	4,44	6,55	3,40	7,07	6,09	5,37
10	7,09	5,06	4,43	3,99	5,88	5,22	5,88	6,64	5,55	6,47	6,66	4,99
11	6,92	3,39	4,96	4,01	5,17	5,08	5,96	6,50	7,02	4,65	5,24	5,22
12	5,25	5,05	5,43	4,14	4,73	5,67	6,06	6,45	6,69	4,93	4,16	3,56
13	6,22	4,28	5,68	5,14	5,45	5,72	5,83	5,56	4,47	6,38	6,42	3,99
14	6,30	6,26	4,13	4,54	5,73	4,73	5,91	5,85	3,94	7,13	4,99	4,78
15	5,79	4,45	4,67	4,94	5,56	5,51	5,76	6,08	6,10	6,53	4,91	4,01
16	6,29	4,37	4,86	5,09	4,67	5,55	5,69	5,54	6,39	6,81	3,11	4,41
17	5,13	5,34	6,05	3,09	4,68	5,11	5,38	6,24	5,26	4,11	4,39	4,93
18	5,94	4,30	4,51	4,51	4,61	5,29	4,99	4,96	5,98	5,53	5,49	4,46
19	3,97	5,04	4,63	5,14	4,57	5,03	6,01	5,45	6,66	6,33	6,65	5,66
20	4,24	3,14	5,20	5,17	5,17	5,02	6,20	6,10	6,00	5,96	6,33	4,45
21	5,49	6,84	5,84	5,48	4,66	5,33	6,19	5,63		6,19	5,91	4,14
22	6,37	3,56	5,54	4,64	4,32	5,23	6,17	4,76	6,01	6,04	6,97	3,56
23	6,42	5,31	4,52	4,28	3,53	4,54	6,03	5,94	3,92	6,21	7,12	6,06
24	6,69	4,68	5,11	5,02	4,94	3,28	5,94	5,49	6,35	4,01	4,86	5,29
25	2,25	6,08	3,37	4,91	5,58	5,22	5,97	2,49	5,51	5,04	5,37	4,89
26	4,59	4,19	4,70	5,67	5,82	4,85	5,31	4,29	4,27	5,41	4,66	6,41
27	5,46	3,46	4,87	5,54	5,95	5,35	5,10	5,06	3,17	7,25	7,54	2,87
28	5,96	4,70	2,56	6,30	5,92	5,12	4,84	4,88	5,31	5,84	6,75	4,07
29	4,54	4,61	4,90	5,31	5,88	5,37	5,13	6,91	3,24	4,94	2,90	3,67
30	5,61		4,60	5,02	5,67	5,71	4,95	6,74	5,57	5,24	5,92	5,74

31	5,83		4,97		4,49		4,71	6,96		6,29		5,82
SUMA	172,97	136,6	148,8	142,9	158,06	148,7	165,31	179,2	156,21	181,0	164,40	147,81
PROM	**5,58**	**4,71**	**4,80**	**4,93**	**5,10**	**4,96**	**5,33**	**5,78**	**5,39**	**5,84**	**5,48**	**4,77**
RAD. SOLAR ANUAL kWh/ m2												**5,22**

Nota. Datos obtenidos de la NASA POWER PREDICTION OF WORLDWIDE ENERGY

Por otra parte, el ángulo de inclinación y la orientación óptima para conseguir la mayor eficiencia en la captación de la energía solar está basado en el análisis estadístico de la radiación solar anual sobre superficies con diferentes inclinaciones situadas en lugares de diferentes latitudes. En el caso particular del presente trabajo, la inclinación óptima se extrajo de (Chicaiza, 2016). Para nuestro proyecto obtenemos la inclinación óptima en función de la latitud del lugar (ver ecuación (1)).

$$\beta opt = 3.7 + 0.69\alpha \quad (1)$$

Donde $\alpha = 12.25°$ para nuestro caso.

Con estos datos se puede establecer el ángulo de inclinación de los paneles solares (ver Figura 1).

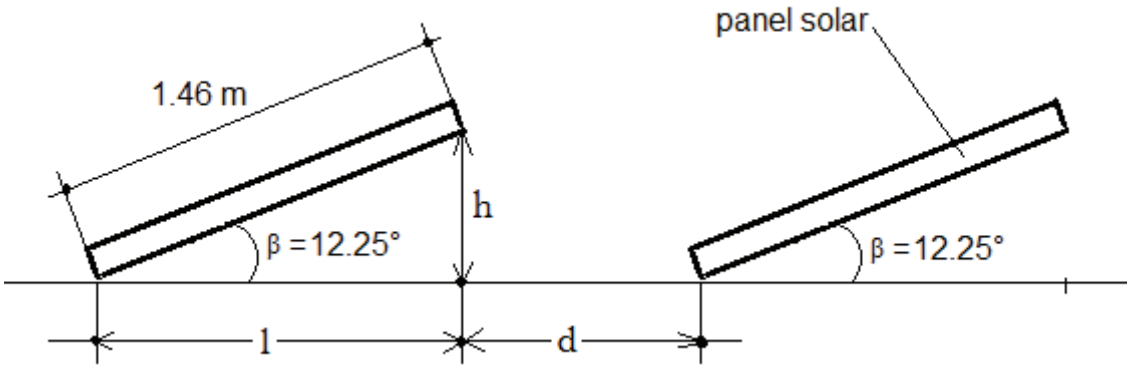


Figura 1. *Ángulo de inclinaciones de los paneles solares.*

Finalmente, en la Figura 2 se puede observar que se pusieron en servicio un sistema fotovoltaico de 18 paneles solares, lográndose un total de 1 800 Watts de potencia dirigidos al Centro de Producción e Investigación Acraquia, el cual se ha energizado a una red de iluminación con 12 voltios de corriente continua y otra red de tomacorrientes de 220 voltios corriente alterna mediante el uso de inversores de potencia.

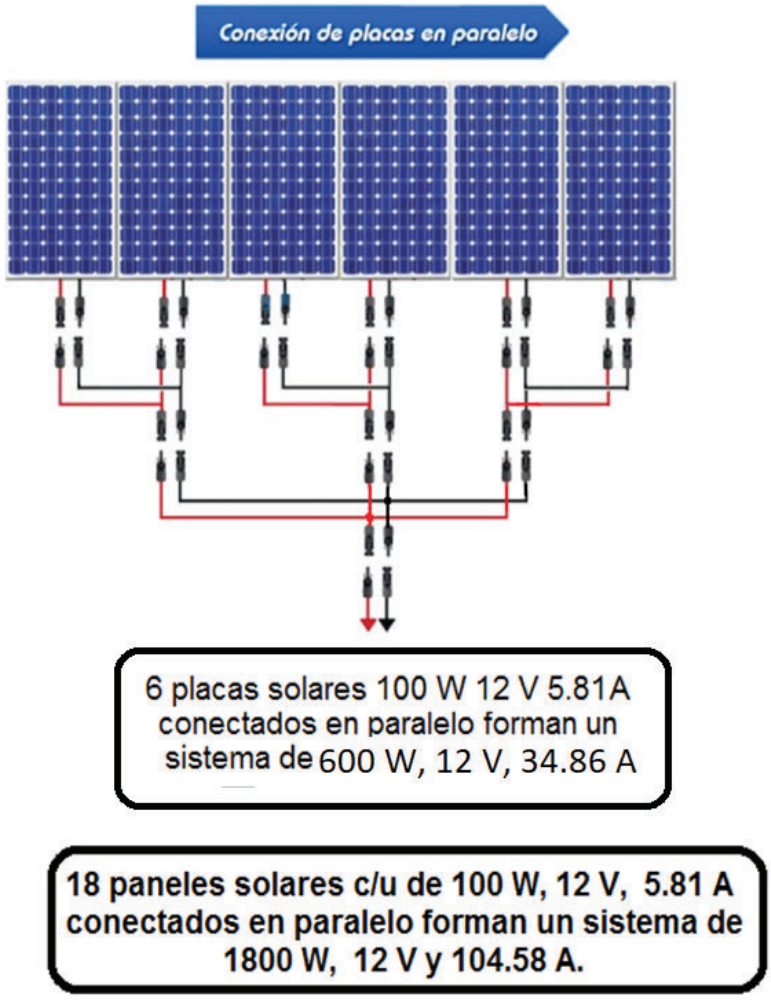


Figura 2. *Conexión en paralelo de 18 paneles solares.*

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la radiación media anual para la investigación es de 5.22 kWh/m2 . Este resultado coincide con los datos proporcionados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú propuestos en el proyecto PER/98/G31 "Electrificación Rural a Base de Energía Fotovoltaica en el Perú" (MINEM , 2003).

La literatura indica que ajustando unos grados la inclinación de los paneles dos veces al año , se aumentaba la generación de energía fotoeléctrica en un 2.91% y si se realizaba 4 veces por estación, esta aumentaba un 5.5% (Berisha et al., 2018). Sin embargo, investigaciones presentadas en literatura recomiendan instalar paneles solares en una posición fija con un ángulo de inclinación de 45°. Por otro lado, los paneles solares del presente trabajo captan mayor irradiancia cuando se orientan directamente hacia el sol. Para nuestro caso, la inclinación optima fue de 12.25°.

El trabajo fue realizado en el Centro de Producción e Investigación Acraquia, lo cual ha sido una limitante al momento de agilizar el avance del proyecto debido a que se necesitó trasladar todos las herramientas y equipos desde la estación central hacia la estación Acraquia. Además, otra limitante fue la lente logística para el avance del proyecto.

La distribución de la energía eléctrica obtenida a través de los receptores fotovoltaicos se presenta en la Figura 3.

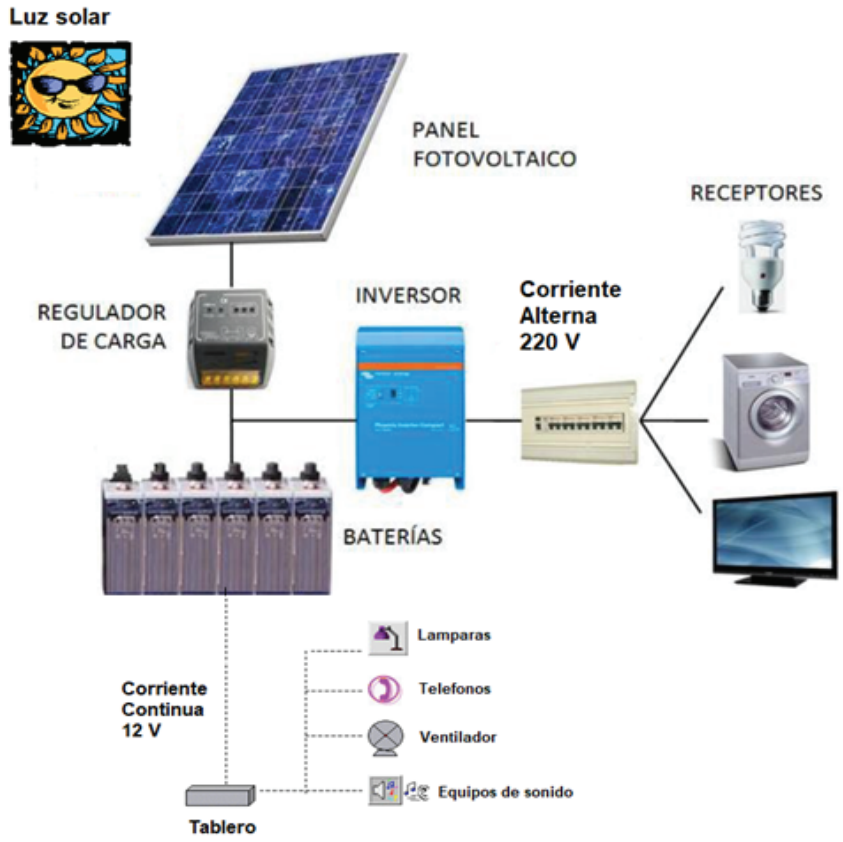


Figura 3. *Componentes fotovoltaicos y distribución de energía eléctrica.*

CONCLUSIONES

La radiación anual que irradia en Centro de Producción e Investigación es de 5.22 kWh/m2, siendo este valor un alto potencial energético solar, el cual, es provechoso para la generación de energía eléctrica.

Los resultados obtenidos reflejan la factibilidad de suministrar energía eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos hacia el Centro de Producción e Investigación Acraquia de la Facultad de Ingeniería de la UNH y a todo el valle de Pampas, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica.

Uno de los factores más importantes que pueden afectar la irradiación e insolación son las condiciones atmosféricas, época del año, inclinación de la superficie captadora (arreglo fotovoltaico) (Fernanda & Cota, 2016). En la investigación, la superficie captadora recibió mayor radiación cuando se orienta directamente hacia el sol, esto es debido a que no hubo presencia de obstáculos o sombras como nubes o árboles que perjudiquen la captación de la radiación solar.

REFERENCIAS

Abdelsalam, A. K., Massoud, A. M., Ahmed, S., & Enjeti, P. N. (2011). High-performance adaptive Perturb and observe MPPT technique for photovoltaic-based microgrids. *IEEE Transactions on Power Electronics*, 26(4), 1010–1021. https://doi.org/10.1109/TPEL.2011.2106221

Arrieta Paternina, M., Olmos Villalba, L. C., Izquierdo Núñez, J. L., & Álvarez

López, R. A. (2012). Diseño de prototipo de sistema solar fotovoltaico optimizando el ángulo de inclinación de los paneles solares. *Prospect*, *10*(1), 97–107. http://ojs.uac.edu.co/index.php/prospectiva/article/view/401/373

Berisha, X., Zeqiri, A., & Meha, D. (2018). Determining the Optimum Tilt Angles to Maximize the Incident Solar Radiation - Case of Study Pristina. *International Journal of Renewable Energy Development*, *7*(2), 123–130. https://doi.org/10.14710/IJRED.7.2.123-130

Bukowski, M., Majewski, J., & Sobolewska, A. (2020). Macroeconomic electric energy production efficiency of photovoltaic panels in single-family homes in Poland. *Energies*, *14*(1), 126. https://doi.org/10.3390/en14010126

Chicaiza Catupamba, J. D. (2016). *Sistema Fotovoltaico para proveer energía eléctrica al GAD Parroquial de Curaray en la Provincia de Pastaza*. https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/19362

de Brito, M. A. G., Galotto, L., Sampaio, L. P., E Melo, G. D. A., & Canesin, C. A. (2013). Evaluation of the Main MPPT Techniques for Photovoltaic Applications. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, *60*(3), 1156–1167. https://doi.org/10.1109/tie.2012.2198036

Fernanda, M., & Cota, J. (2016). *Dimensionamiento de parque solar fotovoltaico para instalaciones eléctricas de la empresa HQ FAVLOR*. http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/JUAREZ%20MARA_Dimensionado%20FV%20de%20500kW_HQ%20Flavor586.pdf

Jakhongir Turakul Ugli, T. (2019). The Importance of Alternative Solar Energy Sources and the Advantages and Disadvantages of Using Solar Panels in this Process. *American Journal of Software Engineering and Applications*, *8*(1), 32. https://doi.org/10.11648/j.ajsea.20190801.14

Jiang, J. A., Huang, T. L., Hsiao, Y. T., & Chen, C. H. (2005). Maximum power tracking for photovoltaic power systems. *Tamkang Journal of Science and Engineering*, *8*(2), 147–153. https://doi.org/10.1109/IAS.2002.1042685

Killi, M., & Samanta, S. (2015). Modified perturb and observe MPPT algorithm for drift avoidance in photovoltaic systems. *IEEE Transactions on Industrial*

Electronics, 62(9), 5549–5559. https://doi.org/10.1109/TIE.2015.2407854

Koskela, J., Rautiainen, A., & Järventausta, P. (2019). Using electrical energy storage in residential buildings – Sizing of battery and photovoltaic panels based on electricity cost optimization. *Applied Energy*, 239, 1175–1189. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.02.021

Kurniawan, A., & Shintaku, E. (2020). Determining the optimal inclination and orientation angles of solar panels installed on ship. *International Journal of Renewable Energy Research*, *10*(1), 45–53. https://doi.org/10.20508/IJRER.V10I1.10210.G7836

Lucano, M. J., & Fuentes M., I. van E. (2010). Evaluación del potencial de radiación solar global en el departamento de Cochabamba utilizando modelos de sistemas de información geográfica e imágenes satelitales. *Revista Boliviana de Física*, *17*(17), 13–21. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-38232010000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Mejía, E. (2019). Diseño de un sistema fotovoltaico autónomo para el suministro de energía eléctrica al laboratorio de Ingeniería Mecánica de la Universidad Politécnica Amazónica. *Revista Científica Pakamuros*, *7*(2), 73–88. https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v7i2.95

Palm, J. (2018). Household installation of solar panels – Motives and barriers in a 10-year perspective. *Energy policy*, *113*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.10.047

Parlak, K. S. (2014). FPGA based new MPPT (maximum power point tracking) method for PV (photovoltaic) array system operating partially shaded conditions. *Energy*, *68*, 399–410. https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.02.027

Pfeifroth, U., Sanchez-Lorenzo, A., Manara, V., Trentmann, J., & Hollmann, R. (2018). Trends and Variability of Surface Solar Radiation in Europe Based On Surface- and Satellite-Based Data Records. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, *123*(3), 1735–1754. https://doi.org/10.1002/2017JD027418

Piegari, L., & Rizzo, R. (2010). Adaptive perturb and observe algorithm for photovoltaic maximum power point tracking. *IET Renewable Power Generation*, *4*(4), 317–328. https://doi.org/10.1049/IET-RPG.2009.0006/CITE/REFWORKS

Pinker, R. T., Zhang, B., & Dutton, E. G. (2005). Do satellites detect trends in surface solar radiation? *Science*, *308*(5723), 850–854. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1103159/SUPPL_FILE/PINKER.SOM.REVISED.PDF

Proyecyo PER/98/G31. Electrificación rurala base de energía fotovoltaica en el perú (15 de Diciembre del 2003). https://hdl.handle.net/20.500.12542/343

Rajesh, R., & Carolin Mabel, M. (2015). A comprehensive review of photovoltaic systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *51*, 231–248. https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.06.006

Roberto Righini, & Hugo Grossi Gallegos. (2000). evaluación de la distribución de la irradiación solar global en la república del Paraguay en base a datos satelitales. *Energías Renovables y Medio Ambiente*, *8*(1), 9–12.

Rojas, C., Rosmery, M., Vilcarano, L., & Ángel, M. (2016). Determinación del ángulo de inclinación óptimo de un panel fotovoltaico en el Valle del Mantaro. *Universidad Nacional Del Centro Del Perú*. http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/3747

Rosas-Flores, J. A., Zenón-Olvera, E., & Gálvez, D. M. (2019). Potential energy saving in urban and rural households of Mexico with solar photovoltaic systems using geographical information system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *116*(109412), 109412. https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109412

Salas, V., Olías, E., Barrado, A., & Lázaro, A. (2006). Review of the maximum power point tracking algorithms for stand-alone photovoltaic systems. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, *90*(11), 1555–1578. https://doi.org/10.1016/J.SOLMAT.2005.10.023

Sayago, S., Ovando, G., & Bocco, M. (2016). *Radiación solar a partir de datos satelitales*. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/57310

Terra, F. (2018). *Energía fotovoltaica*. Obtenido de https://www.agenergia.org/wp-content/uploads/2018/05/1234262514_Energ_a_FV_Fund_Terra.pdf/

Urraca, R., Gracia-Amillo, A. M., Huld, T., Martinez-de-Pison, F. J., Trentmann, J., Lindfors, A. v., Riihelä, A., & Sanz-Garcia, A. (2017). Quality control of global solar radiation data with satellite-based products. *Solar Energy*, *158*, 49–62. https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2017.09.032

Vargas G., G. A., Gil Baena, S. A., Díaz Figueroa, J. E., & Otálora Dueñas, L. M. (2019). Aprovechamiento de la energía solar para el Área Académica de la Escuela de Aviación Policial mediante un sistema fotovoltaico con conexión a red. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, *11*(2). https://doi.org/10.22335/rlct.v11i2.446

CAPÍTULO 8.

AVANCES TECNOLÓGICOS EN LAS UNIVERSIDADES PERUANAS PÚBLICAS Y PRIVADAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL: APLICACIONES, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Víctor Alejandro Sichez Muñoz[1]
Roxana Madueño Portilla[2]
Ruth Nancy Tairo Huamán[3]
Eduardo Lloccallasi Zamata[4]
Ricardo Lenin Alfredo Falla Carrillo[5]
Jorge Washington Atapaucar Condori[6]

[1]: Doctor en Contabilidad y Finanzas.
https://orcid.org/0000-0002-2288-9336

[2]: Químico, Magister en Docencia Universitaria y Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-4242-0041

[3]: Maestro en Matemática.
https://orcid.org/0000-0001-9873-5715

[4]: Licenciado en Matemática.
https://orcid.org/0009-0007-6636-8990

[5]: Licenciado en filosofía, maestro en filosofía y candidato a doctor en humanidades.
https://orcid.org/0000-0002-7892-0232

[6]: Contador Público, Magister en Contabilidad y Doctor en Contabilidad.
https://orcid.org/0000-0002-3894-5582

Ingreso: 15/04/24 • Aprobado: 10/05/24

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo analizar los diferentes avances tecnológicos en las universidades peruanas públicas y privadas con Inteligencia Artificial (IA), lo que deriva a su vez en indagar en las aplicaciones de IA en estas universidades, las oportunidades que brindan y los desafíos que enfrentan. De esta forma, se ha seguido la metodología de revisión sistemática. Por ello, se examinó rigurosamente los contenidos de las fuentes consultadas en diversas bases de datos, entre ellas Dialnet, Springer Link y Scielo, así como repositorios institucionales, diarios y páginas web de universidades. Las fuentes que fueron afines a la investigación y que cumplieron con los criterios de elegibilidad aquí delimitados (relevancia del tema, tipos de fuentes, entorno, fecha de publicación, idiomas) se sintetizaron y expusieron ordenadamente en el apartado de resultados. Se concluye, a partir de los resultados y la discusión de estos, que no hay diferencias sustanciales entre universidades públicas y privadas en cuanto a la aplicación de la IA; que ambas, más bien, se enfrentan a los mismos desafíos, y que su resolución no pasa por frenar el desarrollo e implementación de la IA en educación, sino por regular su uso, adoptar nuevas metodologías de educación e impulsar la formación que hace falta a los docentes.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA), chatbot, metaverso, automatización y optimización de tareas, aprendizaje personalizado.

INTRODUCCIÓN

La presencia de la IA en la educación no es en cuanto tal una novedad. Ya a inicios del presente siglo la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), de Brasil, contaba con los softwares de IA MathTutor, usado en el Departamento de Automatización de Sistemas (DAS) para la enseñanza de Fundamentos de Estructura de Información para los alumnos de Ingeniería de Control y Automatización, y Neuro_Tutor, tutor inteligente desarrollado en el Departamento de Informática y Estadística (INE) que ayudaba en la enseñanza de los conceptos básicos de Neurofisiología (Pozzebon et al., 2004).

Igualmente, en el caso de Chile, se vino implementando desde el 2007 la plataforma eMAT, desarrollada por Compumat, empresa especialista en aprendizaje de matemáticas con tecnologías de la información y la comunicación. Este software permite adaptar automáticamente sus ejercicios al ritmo de cada alumno y llevar registro de su progreso para los docentes (Marshall, 2012). Para inicios del 2013, un software semejante, llamado bettermarks, se implementó en todos los centros de estudios estatales de Uruguay, gracias al concurso del "Plan CEIBAL", convocado por el Gobierno (Sieveking, 24 de abril de 2013).

Cuando acaece la pandemia de COVID-19, debido al confinamiento, las nuevas tecnologías tienen un ascenso meteórico en su desarrollo, ya que la atención al cliente, el marketing y la automatización de tareas pasan a ocupar el centro de la dinámica económica. Ello encuentra su expresión, por ejemplo, en que, en América Latina, para el 2021, el 21% de los profesionales en tecnologías de la información ya habían implementado IA en sus negocios debido a la pandemia, mientras que el 41% invirtió en aplicaciones de IA para incorporarlas el 2022 (Anónimo, 19 de mayo de 2021).

En la actualidad, ya no es sorpresa que la Inteligencia Artificial (IA) esté cada vez mucho más presente en nuestra cotidianidad. Así pues, a finales de julio

del 2024 entró en operación Meta AI (Meta Artificial Intelligence), el nuevo software del gigante corporativo Meta para WhatsApp, que puede cumplir tareas similares a las de ChatGPT, Gemini, Copilot, entre otros chatbots (Grupo GDA, 31 de julio de 2024). Esto quiere decir que puede responder preguntas de cualquier temática, crear imágenes y audio, incluso resolver problemas matemáticos. Los diversos usos, buenos o malos, de esta poderosa herramienta están al alcance de tan solo un mensaje de texto, lo que contribuye a la mayor proliferación de la IA entre niños y jóvenes de diversas edades y grados de estudio.

Por todo lo antes mencionado, la presente investigación tiene por objetivo analizar los diversos avances tecnológicos en las universidades peruanas públicas y privadas con Inteligencia Artificial (IA), lo que implica a su vez investigar las aplicaciones de IA en estas universidades, las oportunidades que brindan y los desafíos que enfrentan. Para ello, se ha seguido una metodología de revisión sistemática.

METODOLOGÍA

El método de revisión sistemática, adoptado en esta investigación, consiste en el examen y síntesis ordenados y rigurosos de los contenidos de las fuentes bibliográficas que son afines a la investigación. Para ello, es necesario delimitar criterios de elegibilidad al momento de seleccionar las fuentes en cuestión. Así pues, se ha establecido los siguientes criterios:

1. Relevancia del tema: la fuente aborda uno de los siguientes aspectos, o más de uno: a) IA en educación, b) oportunidades de la IA en educación, c) desafíos de la IA en educación.

2. Tipos de fuentes: artículos de revistas, tesis, presentación de papers y noticias.

3. Entorno: universidades públicas y privadas.

4. Fecha de publicación: entre enero de 2020 y julio de 2024.

5. Idiomas: los idiomas de publicación de las fuentes son español, portugués o inglés.

Para esta investigación, se consultó principalmente las bases de datos Dialnet, Google Académico, Springer Link, ResearchGate, Scielo, así como los repositorios institucionales de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y la Universidad Autónoma de Ica, los diarios Forbes Perú, El Peruano y Noticias UPC, y las páginas web de la Universidad Continental, la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la Universidad Científica del Sur. La última vez que se visitó estos sitios web fue el 26 de julio de 2024.

Para la estrategia de búsqueda, se empleó los descriptores "Inteligencia Artificial universidad privada", "Inteligencia Artificial universidad pública", "avances Inteligencia Artificial", "avance de la Inteligencia Artificial universidades", "chatbots universidad", entre otros afines, así como sus equivalentes en inglés.

Así pues, una vez aplicados los criterios de elegibilidad, se analizó y sintetizó los contenidos relevantes para nuestra investigación. De esta forma, los resultados fueron los siguientes.

RESULTADOS

De las fuentes analizadas en total (21), se hace patente que todas ellas reflexionan en torno a los avances tecnológicos en las universidades públicas y privadas con IA; por su parte, los textos que abordan esta temática en el caso de Perú son catorce (14). La posición unánime al respecto es que

son diversas las aplicaciones que se han desarrollado o incorporado en los procesos de aprendizaje y enseñanza, tanto en las universidades públicas como en las privadas. Además, los textos que abordan casos concretos donde se ha implementado IA en universidades en Perú son trece (13), teniendo mayor predominancia los chatbots. Cabe añadir que fueron nueve (9) los escritos que inspeccionaron extensivamente las oportunidades y desafíos que entran en escena con el avance tecnológico de la IA en las universidades.

De esta forma, en cuanto a las aplicaciones de IA en universidades públicas y privadas, así como las oportunidades y desafíos que esto apertura, cabe señalar los siguientes puntos de los textos analizados (Arredondo, 2020; Bearman et al., 2023; Bernilla, 2024; Castillejos, 2022; Chávez, 9 de noviembre de 2023; De La Cruz & Mere, 2023; Esteves, 2023; Etesse, 2024; Guarniz & Mateus, 2023; Llerena et al., 2024; Noticias UPC, 16 de junio de 2023; Pichihua, 10 de octubre de 2023; Posgrado Cayetano, s.f.; Rojas et al., 2020; Qi Huang & Liheng Shi, 2021; Torres, 2022; Torres-Vivar et al., 2024; Tramallino & Zeni, 2024; Universidad Científica del Sur, s.f.; Universidad Continental, s.f.; Zhiquan Hu, 2021):

Aplicaciones de IA en universidades públicas y privadas

Entre las aplicaciones de IA más usadas en la metodología de universidades públicas y privadas, destacan principalmente los denominados chatbots, programas informáticos basados en IA y procesamiento de lenguaje natural, diseñados para simular de manera autónoma conversaciones humanas, a través de texto o audio (De La Cruz & Mere, 2023). Así pues, se cuenta con esta aplicación en universidades privadas como la Pontificia Universidad Católica del Perú, donde se ha usado el chatbot para resolver dudas muy concretas, tales como fechas, lugares, pesos de evaluaciones, y demás (Arredondo, 2020). En la actualidad, esta universidad ha desplegado esfuerzos por difundir el uso de chatbots, como ChatGPT, en el análisis de datos cualitativos y la investigación social y educativa (Etesse, 2024). Por su parte, en la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", se ha utilizado el chatbot para mejorar el aprendizaje significativo, el cual pone al estudiante como el actor central del proceso de aprendizaje (De La Cruz & Mere, 2023).

Por otro lado, destaca el metaverso basado en IA desarrollado por la Universidad Continental, "Contiverso". Este es un mundo virtual que reproduce el campus de la universidad en cuestión, en el cual los avatares personalizados de los alumnos pueden participar de actividades de aprendizaje interactivo y dialogar con un docente virtual basado en IA. Asimismo, la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) actualmente está empleando una aplicación de IA que crea voces en off casi en tiempo real para producir recursos digitales educativos (Chávez, 9 de noviembre de 2023). Sin embargo, las universidades públicas no se quedan rezagadas ante el desarrollo de la inteligencia artificia; antes bien, la primera universidad en aperturar una carrera de Ingeniería de Inteligencia Artificial para este 2024 es pública: la Universidad Nacional de Ingeniería, la cual ya cuenta en sus laboratorios con robots, drones y software especializado (Pichihua, 10 de octubre de 2023).

Otras aplicaciones de IA que se han incorporado extendidamente a la educación universitaria, ya sea pública, ya sea privada, son Turnitin, que identifica y registra las similitudes de los trabajos de los estudiantes para determinar si ha habido plagio, y Proctorizer, la cual da seguimiento a los estudiantes durante las pruebas virtuales.

Oportunidades

Entre las diversas oportunidades posibles gracias a las aplicaciones de IA en la educación en universidades públicas y privadas, destaca la automatización y optimización de tareas, tanto en el proceso de escritura, lectura, así como en la organización de actividades académicas. Según Bernilla (2024), los docentes de la Universidad Nacional de Piura, desde que han incorporado la IA a sus clases, han identificado que esta aplicación ayuda a sus alumnos en la corrección y redacción de sus trabajos, y funge como herramienta de consulta; asimismo, ayuda a los profesores a ordenar y optimizar el tiempo de sus clases. En cuanto a la gestión docente en universidades privadas, Qi Huang & Liheng Shi (2021) señalan que, gracias a la minería de datos y la big data, mediante la IA se puede optimizar la gestión, automatizar la toma de decisiones y brindar servicios más completos y eficientes a estudiantes y profesores (pp.337-339).

Otra oportunidad que se apertura con la aplicación de la IA en el proceso de aprendizaje es la implementación del aprendizaje personalizado, gracias a la enorme adaptabilidad que brinda este tipo de herramientas, que complementan la actividad offline con la actividad online, y superan las limitaciones de tiempo y espacio del modelo educativo (Zhiquan Hu, 2021). Así, el aprendizaje personalizado, basándose en el análisis de los datos de los estudiantes a través de sistemas de IA, determina el proceso de estilo de aprendizaje de cada uno de ellos según su progreso individual, sus fortalezas y debilidades (Tramallino & Zeni, 2024).

Desafíos

Uno de los desafíos más acuciantes que enfrenta la aplicación de la IA en universidades públicas y privadas en el Perú es el conjunto de problemas éticos que implica. En ese sentido, Castillejos (2022) señala que estas aplicaciones pueden ser usadas de manera poco ética; por ejemplo, a la hora de redactar un texto o resolver un problema matemático, dejar que la IA haga todo el trabajo, con lo cual se incurre en el plagio. Asimismo, indica que, debido al exceso de información que la IA pone a disposición de los estudiantes, estos pueden terminar siendo víctimas de "infoxicación", lo cual, según Guarniz & Mateus (2023), puede implicar la reproducción de sesgos de las diversas fuentes en las que se basa la IA.

Otro desafío por afrontar es la posibilidad de que el uso poco ético y no supervisado de la IA por parte de los estudiantes pueda llevar a caer en el "facilismo" al momento de realizar sus actividades, lo que implica a su vez que no desarrollen su capacidad de análisis y su pensamiento crítico y creativo (Esteves, 2023). Ello es aún más peligroso teniendo en cuenta las limitaciones que tienen las IA generativas como ChatGPT, pues no son pocos los casos en que los textos que generan son poco originales, redundantes y de contenido discutible (Guarniz & Mateus, 2023).

Un tercer desafío, que de no resolverse puede hacer más difícil resolver los anteriores, es la falta de formación de los profesores en el uso de la IA. Según el estudio de Rojas et al. (2020) sobre la Facultad de Ciencias Empresariales de una universidad pública de Perú, las competencias digitales en su conjunto

constituyen un ámbito en el que los docentes se encuentran separados por una brecha significativa respecto de sus alumnos, ya sea porque estos son "nativos digitales", ya sea porque aquellos han reaccionado tarde o se han resistido a la transformación digital de la educación. Esta falta de formación se traduce en que los profesores tengan poca capacidad de detectar cuándo sus estudiantes han hecho uso de la IA, y por ende cuándo han hecho un uso indebido (Esteves, 2023, p.28).

DISCUSIÓN

Como se ha visto sintéticamente, las universidades públicas y privadas de Perú han sabido adoptar las nuevas exigencias de la era digital. Así pues, estos centros de estudios han diseñado metaversos, docentes basados en IA, chatbots que asisten a los estudiantes, así como han implementado programas de IA ya existentes, como ChatGPT, Turnitin y Proctorizer; incluso están por inaugurar su primera carrera de Ingeniería de Inteligencia Artificial. No es sorprendente, pues, que el Perú figure entre los 7 primeros países que investiga y desarrolla IA, según el Índice Latinoamericano de IA (ILIA), elaborado por el Centro Nacional de Inteligencia Artificial de Chile (CENIA) (como se citó en Pichihua, 10 de octubre de 2023).

Asimismo, se puede colegir de los resultados que no hay en cuanto tal diferencias o brechas sustanciales entre las universidades públicas y privadas en cuanto a la aplicación de la IA en educación. Ahora bien, ambas comparten los desafíos antes mencionados, tales como los problemas éticos (plagio, sesgos), el facilismo y la atenuación del desarrollo del pensamiento crítico y creativo, así como la falta de formación de los docentes en el uso de la IA. Todos ellos son cuestiones acuciantes que, de no prestarles atención, pueden terminar degenerando la transformación de la educación universitaria, pública y privada, en el Perú.

Sin embargo, deslindamos de posiciones semejantes a las de Castillejos (2022) y Esteves (2023), en la medida en que se sigue de sus consideraciones la necesidad de frenar, en cierto sentido, la aplicación de la IA en la educación. Así pues, Esteves (2023) señala respecto al uso de la IA que "el problema surge cuando la IA se convierte en una solución rápida y cómoda para completar tareas académicas en lugar de ser un complemento para el desarrollo de habilidades" (p.29; cursivas agregadas). El problema con este tipo de consideraciones es que contraponen dos dimensiones que no son necesariamente contradictorias entre sí. Antes bien, el sentido de la IA, como el de todo avance tecnológico, es justamente facilitar las labores de sus usuarios. Es decir, la facilidad que brinda la IA no necesariamente implica un "facilismo".

En la misma línea, Castillejos (2022) señala que es un problema por sí mismo el valerse de herramientas de IA que pueden realizar automáticamente las tareas delegada a los alumnos: "Recurre a lo más cómodo y fácil… desarrollar un ensayo o realizar un ejercicio matemático por medio de las herramientas y aplicaciones de IA" (p.18). A nuestro juicio, la limitación de este planteamiento reside en que, si bien identifica correctamente que las evaluaciones convencionales, tales como responder un cuestionario o resolver un problema matemático, dejan de tener sentido si una IA lo puede hacer automáticamente, se equivoca al querer enfocar la solución de la cuestión desde un paradigma educativo obsoleto. Siguiendo a Llerena et al. (2024), consideramos que la aplicación de la IA no se restringe a lo meramente complementario, sino que transforma integralmente la educación universitaria (p.1651).

De esta forma, frente a los desafíos que plantea la IA a las universidades públicas y privadas, no parece ser una alternativa el que estas opongan resistencia frente a su avance cada vez más exponencial. De adoptarse, esta alternativa solo refrendaría el tercero de los desafíos antes expuestos, es decir, dejaría a los docentes y a la administración de las universidades vulnerables ante interpenetración cada vez más íntima entre nuevas generaciones y desarrollo tecnológico. Si, con el desarrollo actual de la IA, los profesores universitarios tienen dificultades para detectar cuándo sus alumnos han hecho uso de ella, ¿qué garantizaría, a pesar de cualesquiera restricciones que se puedan imponer, que en el futuro podrá lograrse ello?

La resolución de estos desafíos, pues, requieren no solo un enfoque innovador, sino también uno que los aborde desde diferentes agentes y aristas. Así pues, hacer frente a los problemas éticos que acarrea los malos usos de la IA corresponde no solamente a los docentes, sino también a la dirigencia de las universidades y, en última instancia, al Estado, en cuanto instancias reguladoras. Igualmente, los programadores de las aplicaciones de IA se ven comprometidos, ya que son los productores directos de estas, por lo cual pueden dar cuenta en mayor o menor medida de los riesgos de que reproduzcan información mediada por sesgos.

Asimismo, frente al desafío que comporta el facilismo y la falta de pensamiento crítico y creativo, la solución debe ser igualmente integral, demandando no solo la regulación de los usos de la IA, sino también y sobre todo la transformación de las metodologías educativas. Así pues, las nuevas metodologías deben priorizar la adaptabilidad de la educación a los estilos de aprendizaje individuales, la creación de entornos educativos dinámicos y atractivos a los estudiantes, y la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones desafiantes y de carácter más práctico (Llerena et al., 2024), todo lo cual redunda en el fortalecimiento de la autonomía del estudiante y en el fomento del interés por su propia formación.

Por último, la falta de capacitación docente para el uso de la IA requiere no solo que los profesores se familiaricen y actualicen su conocimiento al respecto, sino también que desde las universidades se incentive ello a través de programas de formación. Así pues, ya se viene desplegando esfuerzos en ese sentido, pues actualmente se cuenta con centros de estudios que ofrecen programas de formación en IA para la educación superior (Posgrado Cayetano, s.f.; Universidad Científica del Sur, s.f.). También se mencionó más arriba que se ha empezado a elaborar guías para la correcta implementación de la IA en actividades investigativas (Etesse, 2024). De todas formas, necesario hacer mucho más extensivas las charlas informativas, manuales, programas de especialización, entre otros mecanismos, para brindar una orientación básica a los profesores universitarios en las aplicaciones de IA.

CONCLUSIONES

En la presente investigación, se tuvo por objetivo analizar los diferentes avances tecnológicos en las universidades peruanas públicas y privadas con IA. Ello se hizo a través de la indagación de las aplicaciones de IA que actualmente se usan en estas universidades, las oportunidades que brindan y los desafíos que implican. Para este fin, se siguió una metodología de revisión sistemática, según la cual se examinó y sintetizó de manera ordenada y rigurosa los contenidos de diversas fuentes bibliográficas afines a la investigación, seleccionados de acuerdo con criterios de elegibilidad delimitados por nosotros. Conforme a ello, se coligió lo siguiente:

Una de las aplicaciones más usadas en la metodología de enseñanza de las universidades públicas y privadas son los chatbots, cuyo fin es la resolución de dudas de los alumnos y la mejora del aprendizaje significativo. Otra aplicación que destacó fue el "Contiverso" de la Universidad Continental, mundo virtual basado en IA en el que los estudiantes pueden tener un aprendizaje interactivo junto a sus compañeros, así como dialogar con un docente basado en IA. También resaltó la creación de recursos digitales educativos basados en IA de la USIL. Otras aplicaciones incorporadas a las universidades ya sean públicas o privadas son Turnitin y Proctorizer, cuyo fin es la supervisión de que los alumnos rindan correctamente sus evaluaciones.

Respecto a las múltiples oportunidades posibles que ofrecen las aplicaciones de IA en la educación, destacaron la automatización y optimización de tareas, tales como la escritura, la lectura, la organización de actividades académicas y la gestión docente, así como la implementación del aprendizaje personalizado, gracias a la adaptabilidad y el análisis de datos de la IA. Entre los desafíos más apremiantes, encontramos los problemas éticos que implica el uso de la IA, como lo son el plagio y la reproducción de sesgos. También se encuentra el facilismo en que pueden caer los estudiantes, en desmedro del desarrollo de sus capacidades reflexivas y creativas. Otro desafío acuciante es la falta

de formación de los profesores en la aplicación de la IA, frente a una brecha significativa que los separa de estudiantes cada vez más familiarizados con las nuevas tecnologías, incluida la IA.

Así pues, nuestro estudio concluye que no hay diferencias sustanciales entre universidades públicas y privadas en lo que respecta a la aplicación de la IA. Se colige también que ambas comparten los mismos desafíos urgentes que se mencionaron antes. Por último, se hace patente que la resolución de estos no pasa por frenar el desarrollo e implementación de la IA en educación. Antes bien, debe desplegarse esfuerzos conjuntos con miras a realizar el seguimiento y la regulación necesarias frente a los problemas éticos. Igualmente, es necesario constituir las nuevas metodologías educativas apropiadas para fomentar el pensamiento crítico y creativo de los alumnos, así como su mayor compromiso con su propia formación. Por último, debe impulsarse a través de diversos materiales y programas la formación que hace falta a los docentes para que puedan emplear y supervisar adecuadamente el uso que de la IA hacen sus alumnos. Lejos de poder dar marcha atrás, el único sentido en que pueden avanzar las universidades en la actual revolución tecnológica es hacia adelante.

REFERENCIAS

Anónimo. (19 de mayo de 2021). Crece implementación de inteligencia artificial en tiempos de pandemia. *El Peruano*. https://elperuano.pe/noticia/121004-crece-implementacion-de-inteligencia-artificial-en-tiempos-de-pandemia

Arredondo, C. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del

Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2023). Discourses of artificial intelligence in higher education: a critical literature review. *Higher Education*, 86(2), 369-385.

Bernilla, E. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación*, 23(64), 8-28.

Castillejos, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 31(60), 9-24.

Chávez, L. (9 de noviembre de 2023). Así es como las universidades peruanas están adoptando la IA y otras tecnologías en sus servicios. *Forbes Perú*. https://forbes.pe/tecnologia/2023-11-09/asi-es-como-las-universidades-peruanas-estan-adoptando-la-ia-y-otras-tecnologias-en-sus-servicios

De La Cruz, J., & Mere, A. (2023). *Implementación De Un Chatbot Con Inteligencia Artificial Para Mejorar El Aprendizaje De Algoritmos En Los Estudiantes De Una Universidad Pública* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Ica]. Repositorio Institucional – Universidad Autónoma de Ica.

Esteves, A. (2023). Aplicación de inteligencia artificial para el desarrollo de trabajos académicos en universidades del Perú: un problema actual. *Technological Innovations Journal*, 2(4), 20-32.

Etesse, M. (2024). *Introducción al análisis de datos cualitativos con inteligencia artificial: Guía práctica para usar ChatGPT en la investigación social y educativa*. Lima: PUCP, Facultad De Ciencias Sociales.

Grupo GDA. (31 de julio de 2024). Meta AI: qué puedes hacer y qué no con el botón de inteligencia artificial de WhatsApp. *El Comercio*. https://elcomercio.pe/tecnologia/inteligencia-artificial/meta-ai-que-puedes-hacer-y-que-no-con-el-boton-de-inteligencia-artificial-de-whatsapp-noticia/?ref=ecr

Guarniz, C., & Mateus, J. C. (2023). *Inteligencia Artificial Generativa en la formación de comunicadores en una universidad privada de Lima* [Presentación de paper]. 1er Congreso Latinoamericano de Comunicación CIESPAL – FELAFACS, 2023. Quito, Ecuador.

Llerena, P., Terán, E., Medina, S., Veloz, A., Velasteguí, M., Medina, A., Gómez, E., Herrera, D., Riofrio, F., Vallejo, E. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la metodología educativa: estrategias innovadoras para la enseñanza efectiva. *Polo del Conocimiento*, 9(1), 1637-1654.

Marshall, V. (2012). Modelo eMAT. En J. Sánchez (Ed.), *Nuevas Ideas en Informática Educativa. Memorias del XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE* (pp.421-425). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas – Departamento de Ciencias de la Computación.

Noticias UPC. (16 de junio de 2023). *Universidad peruana incorpora Inteligencia Artificial en sus clases.* https://noticias.upc.edu.pe/2023/06/16/universidad-peruana-incorpora-inteligencia-artificial-en-sus-clases/

Pichihua, S. (10 de octubre de 2023). UNI contará con la carrera Ingeniería de inteligencia artificial para el 2024. *El Peruano*. https://www.elperuano.pe/noticia/225089-uni-contara-con-la-carrera-ingenieria-de-inteligencia-artificial-para-el-2024

Posgrado Cayetano. (s.f.). Diplomado Internacional en Inteligencia Artificial en Educación Superior. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*. https://e.cayetano.edu.pe/programas/diplomado-en-inteligencia-artificial-en-educacion-superior/

Pozzebon, E., Frigo, L. B., & Bittencourt, G. (2004). Inteligência artificial na educação universitária: quais as contribuições. *Campinas: Revista CCEI*, 8(13), 34-41.

Rojas, V., Zeta, A., & Jiménez, R. (2020). Competencias digitales en una universidad pública peruana. *Revista Conrado*, 16(77), 125-130.

Qi Huang & Liheng Shi. (2021). Education Management Reform of Private Colleges and Universities Based on Artificial Intelligence. En J. H. Abawajy, K.-K. R. Cho, Zheng Xu & Mohammed Atiquzzaman (Eds.), *2020 International Conference on Applications and Techniques in Cyber Intelligence* (pp.334-340). Springer.

Sieveking, L. (24 de abril de 2013). Estudiantes uruguayos de Matemática, conectados en línea con bettermarks. *bettermarks*. https://de.bettermarks.com/wp-content/uploads/sites/10/130424_PM_Ceibal-bettermarks_spanish_final.pdf

Torres, L. (2022). *Agentes Virtuales Cognitivos en el proceso del aprendizaje en el Perú: Escenario al 2032* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Torres-Vivar, L. R., Sánchez Avila, P. R., Pizarro Vargas, V. J. & Rubio Marin, A. F. (2024). Aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en la educación. *RECIAMUC*, 8(1), 178-188.

Tramallino, C. P., & Zeni, A. M. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54.

Universidad Científica del Sur. (s.f.). *Programa de especialización en Inteligencia Artificial para la educación superior*. https://programa-ia-educacion.cientifica.edu.pe/

Universidad Continental. (s.f.). ¿Una universidad en el metaverso? Conoce el Contiverso. *Blog de la Universidad Continental*. https://blogs.ucontinental.edu.pe/una-universidad-en-el-metaverso-conoce-el-contiverso/temas/innovacion/

Zhiquan Hu. (2021). Influence of Introducing Artificial Intelligence on Autonomous Learning in Vocational Education. En J. H. Abawajy, K.-K. R. Cho, Zheng Xu & Mohammed Atiquzzaman (Eds.), *2020 International*

Conference on Applications and Techniques in Cyber Intelligence (pp.361-366). Springer.

CAPÍTULO 9.

RESPONSABILIDAD Y ÉTICA EN EL USO DE LA IA: PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES

Tomás Serquén Montehermozo[1]
Juana Elisa Dioses Rizzi[2]
Shirley Lilette Rodríguez Chamorro[3]

[1]: Posdoctorado en Educación, Tecnología e Investigación. Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-3469-6064

[2]: Posdoctorado en Educación, Tecnología e Investigación. Psicóloga.
https://orcid.org/0000-0001-9932-837X

[3]: Doctorado en Planificación y Gestión
https://orcid.org/0000-0002-4856-5022

Ingreso: 20/02/23 • Aprobado: 02/04/24

RESUMEN

En el mundo se ve una evolución permanente, especialmente, en el contexto tecnológico con la Inteligencia Artificial, su implementación en las universidades permite que se adapten tanto docentes como estudiantes a estos nuevos paradigmas, se tomó en consideración 5 universidades del Perú, empleando el cuestionario dicotómico como instrumento de recolección de datos, la investigación es axiomática, experimental, deductiva, de campo, explicativa, con una población de 100% (180) participantes divididos en 30%(25) docentes y 70%(155) estudiantes de las 5 universidades, para valorar de manera científica el uso ético de la IA, y sus perspectivas aplicando el mismo instrumento a ambas muestras y así concluir en el estudio desde diferentes perspectivas, ya que son divergentes la forma en como visualizan la IA, un grupo y otro dentro de la investigación, de manera que se ve numéricamente como se contradicen en el uso efectivo ético y responsable de la IA, tanto para investigaciones en el caso estudiantil como para las actividades docentes y académicas, las percepciones son distintas y opuestas la una con la otra.

Palabras clave: Responsabilidad, IA, Ética, uso de la IA.

INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología en el mundo han hecho de la nueva era una sociedad creciente en la que, los equipos informáticos junto a celulares, Tablet, dispositivos y demás herramientas, generan mayor nivel de consumo en el planeta, esto con el propósito de lograr avances en los que la especie humana incluso desconoce, de eso se trata la IA, cuyos sistemas de atención operativa están dirigidos a cumplir funciones de la especie humana, en las que el hombre alimenta con datos e información que evoluciona con el paso del tiempo de forma independiente y automática, de manera que, Cortina (2019), sostiene la teoría de que las orientaciones morales sobre cómo hacer uso de la IA, son relevantes aplicarlas en la sociedad, para controlar de manera segura su implementación.

García (2020) considera como característica especial la neutralidad de los datos partiendo de la información suministrada para que la máquina con IA, pueda estar dotada de información que la guían en el aprendizaje de la misma y así intervenir en el diario que hacer de la especie humana, incluso en la toma de decisiones, que en un momento dado puede ser diferente al esperado, esto quiere decir que; si los humanos tienen errores y fallas la IA, también tiene errores y fallas, imperfecciones que solo se pueden resolver por medio del empleo de esta tecnología con racionalidad, responsabilidad y ética.

En este aspecto, el uso permanente de la IA, en todos los escenarios de la vida cotidiana, trae como consecuencia las opiniones de los autores Flores y García (2023), quienes sugieren que partiendo de lo planteado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura conocida abreviadamente por sus siglas UNESCO, en su agenda 2030, las oportunidades en su uso racionado y consecuente, basado en los principios éticos y morales podrá alcanzar el justo equilibrio entre la humanidad y la IA. Lo que se pretende en el marco de las políticas inclusivas a través de la equidad en la educación garantizando un objetivo común entre los países miembros, Estados y gobiernos, los objetivos de desarrollo sostenible permiten garantizar

una educación inclusiva, equitativa, de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizajes durante toda la vida para todos (Vitanza et al. 2019).

Partiendo de lo planteado por Vitanza et al. (2019), la IA es, potencialmente, una herramienta tecnológica en la que, con el paso del tiempo se expande en todos los ámbitos como el área educativa, afectando, impactando y causando una revolución en este campo, sin embargo, el empleo ético de la misma permite que se desarrollen conocimientos y potencialice los aspectos sustanciales de la vida cotidiana haciendo notar que, esta rama de las ciencias tecnológicas puede alcanzar y ejercer tareas propias de las personas, los entornos en los que habitualmente el humano se desenvuelve y todo lo que lo compone.

Contraponiendo la idea expuesta anteriormente los autores Castrillón, Rodríguez y Leyton (2008), disponen que las técnicas de la IA son empleadas en innumerables aspectos de la vida cotidiana, especialmente, con organizaciones productoras de bienes y servicios, dentro de estas características se pueden describir: la toma de decisiones, secuenciación de la producción, programación, seguridad y la comunicación, de manera que los componentes son muy relevantes a tratar porque lo que se pretende en fin último es reemplazar a un ser humano y es justo en este momento donde entra en juego la ética a terciar en la discusión.

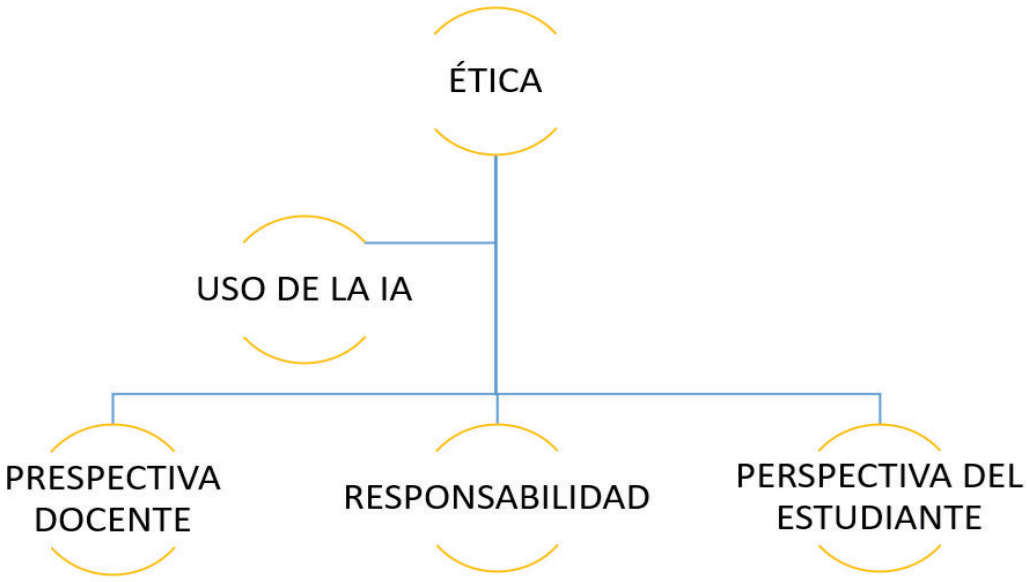


Figura 1. Esquema desde diferentes perspectivas.

Partiendo de lo planteado en la figura 1, como lo contempla Sánchez (2005), citado por Castrillón, Rodríguez y Leyton (2008), la ciencia de la ética se remonta a la antigua Grecia Clásica, siendo los filósofos Sócrates, Platón y Aristóteles algunos de los representantes más conocidos de este principio, de donde se evidencia que tiene una estrecha relación con la responsabilidad atendiendo al asunto investigado que es el uso de la IA. En este caso, se observa la trasversalidad que existe entre dos perspectivas, por un lado la del docente como autor forjador de los aprendizajes y, por el otro, el estudiante, quien es receptor de conocimientos y aprendizajes, es una relación sinérgica bilateral en la que, partiendo de la ética y responsabilidad en cuyas opiniones opuestas, debe necesariamente prevalecer este concepto como ciencia para que se mantenga la armonía en el empleo de la herramienta, tecnológica en el campo educativo.

Para ello, existen mecanismos que regulan, el control del uso de la IA a nivel internacional, regional, latinoamericano y nacional de manera que, hay una propuesta de Reglamento sobre los principios Éticos para el Desarrollo, el Despliegue y el uso de la Inteligencia Artificial, la Robótica y las Tecnologías conexas. Desde el Parlamento Europeo (PE) se estudia este proyecto y Moratinos (2020) lo analiza como una herramienta en la que, se puede emplear para alcanzar un uso racionado de la misma sobre todo en el contexto educativo. De manera que el reglamento dentro del PE fue aprobado por 559 votos a favor, 44 en contra y 88 abstenciones, así se puede aprovechar esta tecnología, en cuya regulación específica alcanza un mejor camino transitado desde la ética para los últimos años, con seguridad y garantías a los seres humanos.

Y es que desde lo jurídico es vista la ética en todo su contexto, no se puede expresar la ética aislada de los planteamientos legales, por eso Porcelli (2020), en su trabajo deja claro que, la IA y la robótica son ramas diferentes y unidas entre sí, en cuyos dilemas éticos, sociales y jurídicos son categorizados para su regulación en favor de la especie humana ya que, la nuevas tecnologías y enfoques están fusionando los mundos, físicos, digital y biológico de manera transformadora en su esencia misma, esto debe ser regulado a los fines de conservar y preservar la especie humana.

Es el mismo Porcelli (2020), quien en su trabajo deja claro las cifras determinantes en el 2017, ya que cerca de 4.000 millones de personas 56% de la población mundial utilizaba el Internet y cuyas operaciones funcionaban en 3G o 4G, durante ese período se descargaron 175.000 millones de aplicaciones y se usaban activamente alrededor de 40 en cada teléfono inteligente. Estas cifras son determinantes ya que, sumó en la actualidad a más de 7.000 millones de personas que se encuentran en pleno uso de la tecnología de la innovación y la IA.

Seguidamente, la explosión de la IA, basada en el internet de las cosas e internet de los cuerpos de donde se recogen enormes cantidades de información que alimenta a la IA, y de donde se incorporan infinidades de datos por medio de sensores que se encuentran en el internet e incluso de píldoras, medicinas digitales junto a una variedad de dispositivos, en cuyo seguimiento del estilo de vida requiere necesariamente del campo educativo porque no escapa de esta revolución tecnológica tal y como Ausín (2021), lo considera, en el que la educación es la principal fuente de aprendizajes y de donde se origina la información.

Esto lleva consigo un sinfín de mecanismos en los que, la participación y el compromiso ciudadano hace de las políticas educativas un avance ya que la IA responsable y ética puede ser fomentada en el seno de la educación en sus distintos niveles. Ramió (2019) se focaliza en que la pandemia aceleró el proceso evolutivo en el campo educativo, lo que llevó a entender y comprender desde este espacio de acción la evolución de la misma en la medida que las variables Robótica e IA adquieran mayor protagonismo, por lo que surge la cuestión de la atribución de la responsabilidad y ética en el uso de la IA, así como la perspectiva de los estudiantes y docentes, lo cual es objetivo en el presente estudio. No es un asunto solo de la ética, sino también de la práctica jurídica. Se trata de responsabilidad compartida, debido a que todos se encuentran en este conglomerado de la inteligencia, lo que se puede considerar en este caso es el grado de responsabilidad compartida tanto para los docentes como para los estudiantes, lo importante es observar la importancia con las que se ejecutan acciones, ambos polos y sus perspectivas en torno a la aplicación de la ética como mecanismo de control en el empleo de la IA, para el desarrollo

de las potencialidades de los estudiantes.

MÉTODOLOGÍA

La investigación fue de tipo cuantitativa, de campo y descriptiva. Se tomó como población docentes y estudiantes de 5 universidades del Perú, en cuya muestra se trata de una cifra de 155 estudiantes, sin distinción de sexo ni especialidad y 25 docentes, para medir las visiones de cada participante, dando un total de (180) participantes. El instrumento utilizado fue el cuestionario compuesto por 20 preguntas generales abiertas para ambos casos (Ibáñez y Egoscozábal, 2008).

En este particular, se toman ambas muestras para medir la perspectiva de cada uno de los grupos de estudio, desde que punto de vista es analizada la responsabilidad y ética en la IA, dentro de las universidades, de manera que Jiménez, Sánchez y Aguilar (2006), manifiestan que, este instrumento denominado cuestionario dicotómico con respuestas de SI y NO, permite la valoración de las perspectivas entre un grupo y otro, ya que son las mismas interrogantes aplicadas tanto para los docentes como para los estudiantes de esta manera, se hace un análisis de la información que se requiere en relación a la responsabilidad y ética del uso de la IA.

En este asunto, se puede entender que el cuestionario empleado es unidimensional debido a que solo se está abordando una sola variable Arribas (2004), a un mismo grupo clasificados: entre docentes y estudiantes, y así obtener las perspectivas de cada uno de los 180 participantes de este estudio, cada uno de los ítems que se encuentran descritos en el mismo se refieren únicamente a la IA, lo que permite obtener un resultado certero en base a las diferentes percepciones que tienen los docentes a diferencia de la percepción de los estudiantes, especialmente relacionado a la ética y responsabilidad del

empleo de esta herramienta en las universidades.

Tabla 1. Cuestionario dicotómico.

	CUESTIONARIO	SI	NO
1	La IA es un mecanismo de aprendizaje eficiente en asuntos pertinentes al trabajo efectuado.		
2	Interactúas con la IA en la resolución de problemas relacionados con tú función en la universidad.		
3	Recomiendas el uso de la IA para efectuar actividades cotidianas inherentes a tú rol dentro de la institución universitaria.		
4	Las herramientas tecnológicas que brinda la IA se adecúan a tus expectativas dentro de la casa universitaria.		
5	Debería existir mayor comunicación e información relacionada a la IA.		
6	Visualizas un mejor sistema de aprendizajes con el empleo de la IA en el sistema educativo universitario nacional.		
7	Crees que facilita tú trabajo la IA.		
8	Es necesario el uso ético de la IA, independientemente del tipo de actividad que vayas a efectuar en la universidad.		
9	Tienes una visión correcta en torno a la implementación de la IA en el campo universitario.		
10	La solución de los problemas estructurales en las universidades puede ser resueltas por medio de la IA.		
11	La organización académica depende en gran medida del uso de los nuevos sistemas de tecnologías de la Investigación y la comunicación.		
12	Los conocimientos que permite la inteligencia artificial son provechosos para el desarrollo personal.		
13	Las herramientas pedagógicas que brinda la IA son determinantes para la aplicación de actividades académicas.		
14	Requiere información atinente a la IA, en cuanto al campo universitario.		
15	Valoras positivamente la revolución tecnológica en el campo universitario.		
16	Te parece atractiva y ética la IA en la educación superior.		
17	Puedes controlar eficazmente la IA por tus propios medios.		

18	**Gozas de libertad en tú forma de pensar cuando utilizas la IA, para avanzar rápidamente en las actividades diarias de la universidad.**		
19	**Crees posible que la IA con responsabilidad ayuda a evolucionar a la sociedad actual.**		
20	**Ponderas positivamente la IA en cuanto a la dependencia que genera en la especie humana.**		

En la implementación del cuestionario se pudo recolectar la información pertinente a la ética y responsabilidad en el uso de la IA, por parte del personal docente y estudiantes de las cinco universidades del Perú, sin distinción del sector donde se encuentre la universidad, el cuestionario que precede está elaborado en base a la necesidad del conocimiento de la IA, tanto para los docentes como para los estudiantes de manera que, las preguntas son genéricas a los fines de evaluar cuantos están de acuerdo o Sí y cuantos No basados en el planteamiento que se deja en claro, partiendo las interrogantes que se describen, esta forma de encontrar positiva o negativamente las consideraciones del personal consultado, el mismo está conformado por 20 ítems en los cuales se recoge las perspectivas de ambos grupos.

RESULTADOS

El 100% (180) de los participantes seleccionados estuvieron divididos entre un valor porcentual de 30% (25) para la población docente y un 70% (155) estudiantes encuestados, de los cuales no todos respondieron estar empleando de forma ética y responsable la IA, para las actividades académicas e, igualmente, en la población docente.

Tabla 2. Resultados descriptivos.

Dimensiones	Ítems	Perspectiva docente			Perspectiva estudiantil		
		Negativa	Neutral	Positiva	Negativa	Neutral	Positiva
Entorno académico	1, 2, 6, 9, 11, 13, 14 y 15	17%	67%	16%	53%	29%	18%
Responsabilidad	3, 4, 5, 17, 19 y 20	21%	65%	14%	62%	27%	11%
Ética	7, 8, 10, 12, 16 y 18	19%	64%	17%	78%	13%	9%

En la tabla 2 se observan los valores porcentuales entre las perspectivas de los docentes y de los estudiantes en cuanto al uso ético y responsable que se le da a la IA en el entorno educativo. Se aprecia que, en líneas generales, la perspectiva de los docentes en neutral, en cambio, para los estudiantes la perspectiva es negativa, esto puede deberse al hecho de que son conscientes en relación con el uso que le están dando a la herramienta y al provecho real que le están sacando a los estudios superiores.

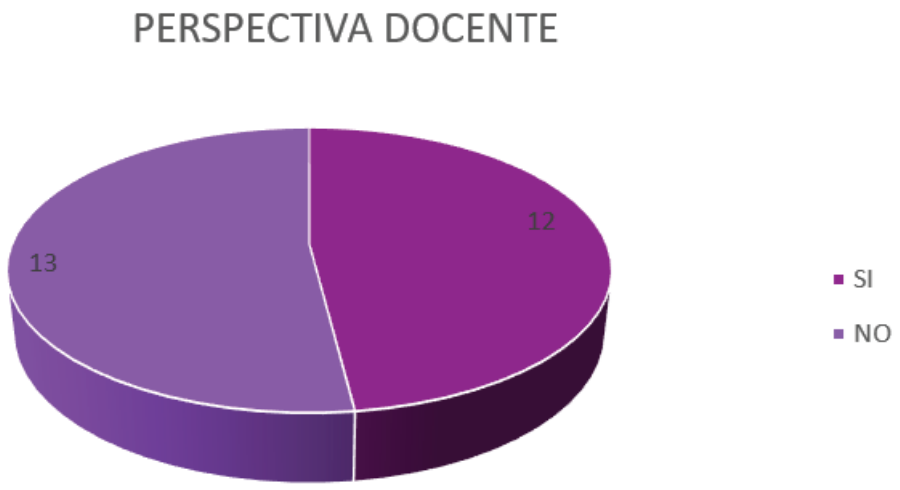


Figura 2. Resultados para la población docente.

En la figura 2 se muestra que 12 docentes opinan que el uso de la IA en el contexto universitario está siendo ético y responsable, mientras que 13 de

ellos opinaron que No. Al evaluar la población estudiantil, la misma respondió en su mayoría que No a las respuestas del cuestionario (Figura 3).



Figura 3. Porcentaje de la población estudiantil.

La población tomada en consideración hizo un aporte significativo ya que, 85 cuestionarios dicen que NO hacen uso responsable de la IA, con los planteamientos éticos necesarios para comprender y concluir efectivamente con las actividades académicas en las que los docentes tienen diferencias, cabe señalar que los ítems no se asemejan entre sí y dejan claras diferencias entre las poblaciones estudiadas, en este aspecto se puede entender que el uso de la IA, es efectivo para los aprendizajes pero un valor de 70 participantes o encuestas dicen que SI, de manera que la diferencia de encuestas encontradas entre uno y otro es poco en rango de aplicación.

DISCUSIÓN

Desde este aspecto se puede evidenciar que, existen trabajos asociados a este tema del uso de la IA, con ética y responsabilidad, Lantarón (2018), en su estudio relacionado al Whatsapp, que tiene aplicaciones de IA, y fue utilizado en el sistema educativo durante la pandemia, evaluó que en el (100%) de los casos a nivel educativo se sitúa la mayor parte de los trabajaos con un porcentaje de (73,5%), es el universitario, lo que implica un número probable de estudiantes que emplean esta herramienta para, resolver problemas e incluso presentar evaluaciones a distancia, de este mismo valor un (26,5%) de la población medida se encuentran situados en el ámbito de las enseñanzas medias.

En este particular, el uso de la IA, por parte de los estudiantes y docentes en las diferentes universidades consultadas dejan cuenta de la responsabilidad y ética en los mismos, por lo que Tramallino y Zeni (2024) en su trabajo emplearon un análisis de artículos relacionados a la IA, en el campo educativo y respecto de lo cual el nivel de instrucción propuesto para incluir en los planes de estudios a la IA, es el 28.5% de las investigaciones indicando un nivel medio el 18.36% el nivel superior, esto quiere decir que, en los niveles universitarios es necesario que se empleada esta herramienta en menos medida y concuerda con lo objetado por la población docente en la que es reservada en mantener estos alcances de manera antiética e irresponsable en las universidades.

En este aparte, se puede visualizar que la ética se encuentra presente en todos escenarios de la vida especialmente en el contexto de la educación universitaria debido a que los autores Molina y Castro (2023), estudiaron la determinación que tiene la IA, en cuanto a la privacidad cibernética existente en estudiantes de la facultad de jurisprudencia variable que se encuentra vinculada directamente con el uso responsable de las nuevas tendencias en materia tecnológica en este caso la muestra poblacional estuvo conformada por 100 estudiantes de la universidad, evidenciándose que el 56% eran

mujeres y el 44% son hombres, en cuyo resultados se clasificaron en los datos personales de los participantes solteros o estado civil con un 60%, en relación a los casados o en unión libre con el 26% y 6% respectivamente, de manera que prevalece en esta investigación el derecho a la privacidad de los estudiantes, por medio de la seguridad cibernética.

CONCLUSIÓN

Definitivamente, la IA, es una herramienta en la que los estudiantes y los decentes pueden emplear de forma racionada y sistemática para alcanzar mayores objetivos en los planteamientos y objetivos trazados, para ello existen organismos internacionales que regulan su uso y en el caso peruano igualmente dentro las políticas e iniciativas europeas y españolas por ejemplo, se interesan por que la IA, permita un ecosistema fundamentado en una perspectiva humano céntrica en la que se pueda convivir de manera responsable. Emplear esta herramienta en el campo universitario a través del tiempo con responsabilidad, asegura en las instituciones universitarias cultivar valores básicos compartidos Terrones y Bernardi (2024), dejan claro que, hay organismos multilaterales que se encargan de salvaguardar y preservar los principios éticos dentro del uso de la IA, de manera que se pueda evitar daños colaterales en los seres humanos especialmente en la población estudiantil.

Por consiguiente, la investigación se encuentra dotada de aspectos que colidan entre las perspectivas que tienen los docentes y los estudiantes en torno a las 5 universidades del Perú que se tomaron en consideración, de la población docente solo es reducido el porcentaje debido a que existen menos especialistas en el campo de la docencia que los estudiantes en las diversas disciplinas, los resultados son eficientes y tienen una connotación que apunta hacia la implementación de la IA, con dificultades en valores sobre todo en el

caso de los estudiantes. Esto quiere decir que la responsabilidad recae sobre el personal docente, quienes en su formación deben fomentar el uso racionado y ético de la IA.

Cada uno de los planteamientos esbozados en este estudio dejan claro la opinión de diferentes autores, pero las cifras experimentadas en base a este aspecto sugieren que se requiere de regulación en cuanto a las tecnologías basadas en la IA, en el caso Europeo se ve claramente el trabajo en esta materia que ha sido considerado, y aun cuando en los planteamientos señalados en este trabajo dejan aspectos por resaltar, no cabe duda que la humanidad requiere de mayor información y conocimientos relacionados a la IA, hay lagunas, dudas, interpretaciones inocuas con falta de criterios propios, especialmente en el campo universitario y para ello se deja el planteamiento asociado a este, y es que de la población estudiantil tomada en consideración un grupo conformado por 80 afirmaron negativamente posiciones en cuanto a los ítems consultados en el cuestionario correspondiente.

De este modo, la IA, en las universidades son de vital importancia, bajo la salvedad de que sea reconocido aspectos elementales de Responsabilidad y ética en su uso que además de manera excesiva genera amplios daños en el desarrollo cognitivo del humano en proceso de formación académica, mucho de los estudiantes encuestados, dicen estar de acuerdo complemente con la IA, porque sería esta quien puede hacer el trabajo académico por ellos, la discusión que está en vigencia en torno a la IA, y su impacto en la ética y la privacidad de los datos, es un tema de suma importancia tal y como lo plantean Guaña y Chipuxi (2023), debido a que el avance y la implementación de la tecnología plantean desafíos éticos y preocupantes en términos de protección de datos personales.

Finalmente, Los docentes se contraponen a los conceptos liberales de alguno de los estudiantes ya que, las perspectivas de éste grupo poblacional es reservado en torno a la IA, los docentes la emplean para facilitar en control, planificación de las actividades e incluso para evaluar a estudiantes desde el punto de vista académico, pero no dependen necesariamente de este mecanismo porque consideran que perjudicial al ser empleado en su totalidad por ellos, esto quiere decir que las opiniones están contrapuestas y se

respeta entre ambos grupos, solo que el mandato por parte del docente es en considerar que, la IA, no es todo lo que prevalece en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente la capacidad de razonamiento e interpretación, así sea más lento que el servidor. Lo importante es reconocer que la IA, se usa de manera responsable y ética en todos los escenarios de la vida y especialmente en las universidades del Perú.

REFERENCIAS

Ausín, T (2021). ¿Por qué ética para la Inteligencia Artificial?. Lo viejo, lo nuevo y lo espurio. *Sociología y tecnociencia, 11*(Extra_2), 1-16. http://revistas.uva.es/index.php/sociotecno/article/view/5618

Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión,* 5(17), 23-29. https://s3-eu-south-2.ionoscloud.com/assetsedmayo/articles/3MOIddYTjIrd3vGliPNR6V4DjnfA0J0BH6nuHMrz.pdf

Cortina, A. (2019). Ética de la inteligencia artificial. In *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas* (pp. 379-394). Ministerio de Justicia. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394

Castrillón, O., Rodríguez, M & Leyton, J. (2008). Ética e inteligencia artificial ¿Necesidad o urgencia. *Memorias, 3*(8). https://www.iiis.org/cds2008/cd2008csc/cisci2008/paperspdf/c054tm.pdf

Flores, J & García, F (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). https://repositorio.grial.eu/handle/grial/2738

Guaña, J & Chipuxi, L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la ética y la

privacidad de los datos. *RECIAMUC, 7*(1), 923-930. https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1135

García, A (2020). Ética e inteligencia artificial. *Computación Brasil,* (43), 14-22. https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/comp-br/article/view/1791

Ibáñez, C & Egoscozábal, A. (2008). Metodología de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista escuela de administración de negocios,* (64), 5-18. https://journal.universidadean.edu.co/index.php/revista/article/view/450

Jiménez, J., Sánchez, J. & Aguilar, F. (2006). Guía técnica para la construcción de cuestionarios. *Odisea Revista electrónica de pedagogía, 3*(6). https://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/casas_garcia_gonzalez-guia.htm

Lantarón, B (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de investigación en educación, 16*(2), 121-135. https://revistas.uvigo.es/index.php/reined/article/view/2132

Molina, K. & Castro, C. (2023). La inteligencia artificial y la limitación al derecho a la privacidad cibernética, en estudiantes de Jurisprudencia, Cuenca-Ecuador 2022: Artificial intelligence and the limitation of the right to cybernetic privacy, in students of Jurisprudence, Cuenca-Ecuador 2022. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4*(1), 657-666. http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/284

Moratinos, G. (2020). Análisis de la propuesta de reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas. *Ius et Scientia, 6*(2), 26-41. https://revistascientificas.us.es/index.php/ies/article/view/14312

Porcelli, A. (2020). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia,* 6(16), 49-105. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-51362020000300049&script=sci_arttext

Ramió, C. (2019). Inteligencia artificial y administración pública: *Robots y humanos compartiendo el servicio público.* Los libros de la Catarata.

Sánchez, A. (2005). Ética. México D.F: Random House Mondadori https://www.iiis.org/cds2008/cd2008csc/cisci2008/paperspdf/c054tm.pdf

Terrones, A. & Bernardi, M. (2024). El valor de la ética aplicada en los estudios de ingeniería en un horizonte de inteligencia artificial confiable. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación,* (36), 221-245. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86262024000100221&script=sci_arttext

Tramallino, C & Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación, 33*(64), 29-54. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-94032024000100029&script=sci_arttext

Vitanza, A., Rossetti, P., Mondada, F. & Trianni, V. (2019). Robot swarms as an educational tool: The Thymio's way. *International Journal of Advanced Robotic Systems. 16*(1). https://doi.org/10.1177/1729881418825186 https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1729881418825186

CAPÍTULO 10.

USO DEL SOFTWARE MAXQDA 12 EN LA ENSEÑANZA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Ana Guadalupe Sánchez Medina[1]

[1]: https://orcid.org/0000-0002-5327-4465

Ingreso: 22/04/24 • Aprobado: 04/06/24

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la implementación del software MAXQDA 12 en la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima, 2019. La investigación es cualitativa, interpretativa, aplicada, descriptiva, con un diseño de estudio de caso de estudiantes, y de tipo longitudinal de tendencia; asimismo, se emplearon como herramientas la entrevista y el uso del software MAXQDA 2020. Así pues, la presente investigación muestra como resultado que, según los entrevistados, la implementación de MAXQDA 12 ha facilitado significativamente la metodología de análisis de los resultados cualitativos. La discusión de los resultados determina que el software en cuestión se caracteriza por ser beneficioso, fácil y sencillo, por lo cual los entrevistados recomiendan enfáticamente su uso en investigaciones cualitativas. Se concluye en la presente investigación que es necesario promover el uso de MAXQDA 12 y softwares afines por parte de las diversas autoridades universitarias.

Palabras clave: análisis de datos cualitativos, software para el análisis cualitativo, MAXQDA 12, Universidad Privada.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tecnología es un medio de vital importancia, pues "el desarrollo de la revolución tecnológica de la información y la comunicación en el campo de la educación superior impulsa nuevas relaciones educativas, abre un campo de nuevas posibilidades de enseñanza aprendizaje". (Mejía, 2018, p.63). En este escenario, quienes desarrollan las clases, los maestros, juegan un papel preponderante, así como la universidad en su conjunto.

Resulta paradójico que en el siglo XXI aún se den dificultades para la incorporación de las nuevas tecnologías —especialmente en los desarrollos computacionales de software y hardware en la educación superior—, pues vivimos en la era del conocimiento y experimentamos el avance vertiginoso de la tecnología. Sin embargo, en realidades muy concretas —por ejemplo, la educación superior, en muchas carreras profesionales— aún no se goza del beneficio de la aplicación de un software que reduciría significativamente el tiempo empleado para el análisis y procesamiento de los datos en las tesis cualitativas. En otras palabras, no se admite aún la implementación de las nuevas tecnologías que abrirían todo un horizonte de posibilidades y de recursos que pueden enriquecer mucho el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente a nivel superior.

Por tanto, al haber observado esta problemática en una maestría de una Universidad Privada en Lima, me aboqué a la investigación del tema. Específicamente, el estudio se planteó como objetivo analizar la implementación del software MAXQDA 12 en la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima, y, específicamente, de qué manera beneficia la interfaz, la importación y exploración de datos, la codificación de datos y el análisis de datos del software en su aplicación en tesis cualitativas.

Con este fin, en un primer momento, se presenta el marco teórico, el cual contiene el marco histórico, las investigaciones relacionadas con el tema, la estructura teórica científica, la definición operacional de las variables y las hipótesis general y específicas. Posteriormente, se expone la metodología, que refiere al tipo y diseño de la investigación, así como a la población y la muestra; igualmente, a las técnicas y la recolección de los datos, la trayectoria metodológica y las técnicas de recolección de datos. Finalmente, se analiza los resultados y se les discute, concluyendo así que el software MAXQDA 12 es significativamente beneficioso para la metodología de análisis de resultados cualitativos, especialmente por su sencillez, rapidez y facilidad.

METODOLOGÍA

El enfoque de la presente investigación es cualitativo. Se puede definir la investigación cualitativa como el estudio de la gente que tiene como punto de partida lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural. Su objetivo, según Taylor & Bodgan (1990), es brindar una metodología de investigación que haga posible comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven. La característica fundamental de este enfoque, en síntesis, es que se centra en los sujetos, adopta la perspectiva del interior del fenómeno a estudiar de manera integral o completa.

En la investigación se adopta una postura interpretativa, propia de los estudios cualitativos. Por ello, se puede tomar en cuenta la recolección de información de varios años de estudio.

Asimismo, la presente investigación es aplicada, ya que brindará soluciones a deficiencias que se presentaron en el desarrollo de las clases, con miras al futuro de la universidad y sus estudiantes.

El nivel es descriptivo, porque este tipo de estudios tiene por fin especificar las propiedades, características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades, procesos, o cualquier otro fenómeno susceptible de análisis (Dhanke, 1989, p.102). En ese sentido, el presente estudio busca detallar la realidad del desarrollo de las clases, siempre tomando en cuenta las condiciones en que se encuentran y circunstancias presentadas, antes de investigar dicho tema. Asimismo, tiene el propósito de recopilar los datos de los estudiantes con relación a la aplicación del MAXQDA 12 en el curso de Tesis III de la Maestría de Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima, pues servirá para posteriores análisis.

El diseño de la investigación es un estudio de caso de estudiantes. El estudio de caso consiste en el planteamiento de una pregunta empírica que indaga en un fenómeno contemporáneo, dentro de su contexto de vida real, especialmente cuando no se han trazado de manera clara y evidente los límites entre fenómeno y contexto, y cuyo objetivo es comprender cómo y por qué ocurre tal fenómeno (Yin, 1994; Jiménez & Comet, 2016). Además, es de tipo longitudinal de tendencia, pues se sirve de los últimos resultados, a partir de lo cual se analiza los cambios progresivos y que servirán a futuro.

Población y muestra

La población se conformó de 18 estudiantes del curso de Tesis III de la Universidad Ricardo Palma, impartido en el semestre 2019-II, identificados con el código MAS 123 y pertenecientes al cuarto ciclo de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad.

A su vez, la muestra se conformó de 5 estudiantes. De ellos, 3 eran mujeres, y 2, varones. Sus edades se encontraban alrededor de 25 y 35 años.

El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia o intencional. Se sabe que, para constituir la muestra, los criterios usados no son de naturaleza estadística; antes bien, se basan en los conocimientos de quien lleva a cabo la investigación, en cuestiones relativas a la comodidad, rapidez, etc. (Vara, 2012, p.225).

La localización fue el Campus Universitario de la Universidad Ricardo Palma, cuya dirección es Avenida Benavides 5440, distrito de Santiago de Surco. La ubicación fue el Sur del cercado de Lima.

Tabla 1

Codificación de los perfiles

Informantes	Descripción	Código
5 alumnos	Alumno 1	ALU1
	Alumno 2	ALU2
	Alumno 3	ALU3
	Alumno 4	ALU4
	Alumno 5	ALU5

Nota: Adaptado de Valdivia, 2017, p.42.

Trayectoria metodológica

La trayectoria de la investigación consistió en cuatro etapas: planificación del trabajo de campo, ejecución del trabajo, transcripción de los datos y triangulación. En la primera etapa, se diseñó y construyó los instrumentos de recojo de información, sus guías y formatos, siguiendo el diseño metodológico; igualmente, se coordinó con las autoridades respectivas para realizar la entrevista. La segunda etapa, en que se hizo las entrevistas, se llevó a cabo entre octubre y noviembre de 2019. En la tercera etapa, se transcribió los datos recolectados en las entrevistas, el cual se plasmó en textos y esquemas, para codificarlas y categorizarlas. Finalmente, en la cuarta y última etapa, se seleccionó los datos obtenidos en el trabajo de campo, y se trianguló por cada estamento, entre todos los estamentos investigados, con los datos recolectados mediante otros instrumentos y con el marco teórico.

Técnicas y recolección de datos

Técnicas

Se comprende por técnicas los procedimientos sistematizados y operativos que ayudan a la solución de problemas prácticos. Ahora, para llevar a cabo la

triangulación es sugerible adoptar cuanto menos dos técnicas, para así poder cruzar la información obtenida por una fuente con otra información de una fuente diferente (Vargas, 2011, p.45).

Tabla 2.

Propósitos de las técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Propósitos
Entrevista	Guía de entrevista al estudiante de la maestría	Recoger información sobre los usos de MAXQDA 12
Observación	Guía de observación	Observación sistemática y real en el contexto en que se desarrollan las unidades de análisis.
Análisis documentario	Bitácora de campo	Registrar información gráfica del objeto de estudio y entorno

Nota: Adaptado de Valdivia (2017, p.46) y Hernández *et al.* (2006, p.545).

Tratamiento de la información

Una vez recolectados los datos, se aplicó el *software* MAXQDA 2020, ya que ayuda al análisis de datos cualitativos tales como textos, transcripciones, audio y video, entrevistas, etc., así como a almacenar archivos de diverso formato. Además, cuenta con herramientas para la transcripción y análisis de entrevistas, discursos y grupos focales. A ello se suma que su interfaz es intuitiva, que está disponible en español y que ha sido desarrollada por investigadores para investigadores.

Mapeamiento

A continuación, se expone el proceso metodológico a emplearse en la investigación, de acuerdo con el tipo de diseño por estudio de caso:



Figura 1

Modelo de mapeo sobre el proceso metodológico de estudio de caso.

Nota: Adaptado de Castro, 2010, p.50.

RESULTADOS

El presente trabajo analizó la implementación del *software* MAXQDA 12 en la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima. Para ello, se aplicó el *software* MAXQDA 2020. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 5

Información completa de las entrevistas realizadas a la unidad de estudio.

Código Entrevista	Segmento Entrevista 1
Sexo	Masculino

Título de la investigación	Infraestructura Verde Urbana en zonas áridas. Estudio de caso en usuario de la Plaza Andrés A. Cáceres, San Isidro.
C1 Interfaz del *software*	Sí, considero que se adecúa a las metodologías utilizadas en la etapa de pregrado de las carreras de Arquitectura. Sí, porque se asemeja a los programas muy utilizados de Office. Es fácil de entender.
SC1 La interfaz del usuario	Sí, considero que se adecúa a las metodologías utilizadas en la etapa de pregrado de las carreras de Arquitectura.
SC2 La barra de herramientas	Sí, porque se asemeja a los programas muy utilizados de Office.
SC3 Términos importantes	Es fácil de entender.
C2 Importación y exploración de datos	Sí es sencillo. Definitivamente, deben ser procesados por investigadores conocedores del tema. Son necesarios y obligatorios. Ayuda al mejor entendimiento de la investigación.
SC4 Importar los datos	Sí es sencillo.
SC5 Explorar los datos	Definitivamente, deben ser procesados por investigadores conocedores del tema.
SC6 Búsqueda de datos	Son necesarios y obligatorios.
SC7 Codificación con colores y memos	Ayuda al mejor entendimiento de la investigación.
C3 Codificación de datos	No es complicado.
SC8 Codificación de datos	No es complicado.
C4 Análisis de datos	No es complicado. No lo es. No es complicado. No es complicada.
SC9 Definición de variables	No es complicado.
SC10 Registro de valores	No lo es.
SC11 Transformaciones	No es complicado.
SC12Analisis de variables en documentos	No es complicada.
Observaciones del entrevistador	Es alumno de la maestría, de profesión arquitecto, conoce el MAXQDA 12, ha elaborado su plan de tesis y tesis.
Evidencias documentarias	Tiene elaborado su Plan de Tesis, ha realizado entrevistas, su investigación tiene rigor científico, opera el MAXQDA 12 en el nivel básico.
Entrevista	**Entrevista 2**

Sexo	Femenino
Título de la investigación	Estudio de Casos: La sostenibilidad de un parque urbano y su repercusión en la cohesión social. Distrito de Villa el Salvador, 2018.
C1 Interfaz del *software*	La interfaz del usuario es fácil para trabajos cualitativos, ya que carga y procesa imágenes, grabaciones y videos, que son herramientas en este tipo de investigación y para arquitectura. Si considero que la barra de herramientas es clara y fácil de ubicarla, permitiendo la rapidez en el manejo del programa. Si la terminología es fácil de comprender y permite ser utilizados en los conceptos de la investigación.
SC1 La interfaz del usuario	La interfaz del usuario es fácil para trabajos cualitativos, ya que carga y procesa imágenes, grabaciones y videos, que son herramientas en este tipo de investigación y para arquitectura.
SC2 La barra de herramientas	Sí, considero que la barra de herramientas es clara y fácil de ubicarla, permitiendo la rapidez en el manejo del programa.
SC3 Términos importantes	Sí, la terminología es fácil de comprender y permite ser utilizados en los conceptos de la investigación.
C2 Importación y exploración de datos	Sí es sencillo. Definitivamente, deben ser procesados por investigadores conocedores del tema. Son necesarios y obligatorios. Ayuda al mejor entendimiento de la investigación.
SC4 Importar los datos	Sí, considero que la importación de documentos, videos y encuestas es fácil de usarlo porque trabaja con documentos comerciales como le Excel, Word, Pdf.
SC5 Explorar los datos	Utilizando el programa no es necesario ser experto, pero si tener un mínimo de conocimiento para obtener resultados cualitativos desde el criterio, análisis, inducción.
SC6 Búsqueda de datos	El proceso de búsqueda mejora y disminuye el esfuerzo por contar con un codificador de palabras claves de nuestras categorías y subcategorías.
SC7 Codificación con colores y memos	El uso de colores ayuda a manejar y controlar la información de los datos, mejorando así la rapidez del análisis de categoría y subcategorías.

C3 Codificación de datos	El uso de codificaciones de categoría y subcategoría es fácil de usar.
SC8 Codificación de datos	El uso de codificaciones de categoría y subcategoría es fácil de usar.
C4 Análisis de datos	No es complicado, se puede diferenciar rápidamente las categorías y subcategorías. No es dificultoso, es rápido la importación de las entrevistas en Excel al aplicativo. No es complicado, ayuda a obtener gráficos, descargarlos y utilizarlo rápidamente en la monografía de la investigación. No es complicado, es fácil de entender la presentación de resultados.
SC9 Definición de variables	No es complicado, se puede diferenciar rápidamente las categorías y subcategorías.
SC10 Registro de valores	No es dificultoso, es rápido la importación de las entrevistas en Excel al aplicativo.
SC11 Transformaciones	No es complicado, ayuda a obtener gráficos, descargarlos y utilizarlo rápidamente en la monografía de la investigación.
SC12Analisis de variables en documentos	No es complicado, es fácil de entender la presentación de resultados.
Observaciones del entrevistador	Es alumno de la maestría, de profesión arquitecto, conoce el MAXQDA, ha elaborado su plan de tesis y tesis.
Evidencias documentarias	Tiene elaborado su Plan de Tesis, ha realizado entrevistas, su investigación tiene rigor científico, opera el MAXQDA 12 en el nivel básico.
Entrevista	**Entrevista 3**
Sexo	Masculino
Título de la investigación	Infraestructura Educativa Sostenible: Estudio de caso en la formulación de diseño arquitectónico público en Cerro de Pasco, 2019.
C1 Interfaz del *software*	Sí es amigable, debido a que se puede organizar la interfaz, en dos o cuatro ventanas, conforme a nuestras necesidades; asimismo, se vuelve más sencillo y dinámico en el uso de este programa. Sí es clara, debido a que tiene similitud con el sistema Windows, tal es así, que nos permite facilitar su uso. Me parece que la terminología utilizada es clara y precisa de fácil comprensión.

SC1 La interfaz del usuario	Sí es amigable, debido a que se puede organizar la interfaz, en dos o cuatro ventanas, conforme a nuestras necesidades; asimismo, se vuelve más sencillo y dinámico en el uso de este programa.
SC2 La barra de herramientas	Sí es clara, debido a que tiene similitud con el sistema Windows, tal es así, que nos permite facilitar su uso.
SC3 Términos importantes	Me parece que la terminología utilizada es clara y precisa de fácil comprensión.
C2 Importación y exploración de datos	Sí, considero que la importación de documentos, videos y encuestas es fácil de usarlo porque trabaja con documentos comerciales como el Excel, Word, Pdf. Utilizando el programa no es necesario ser experto, pero si tener un mínimo de conocimiento para obtener resultados cualitativos desde el criterio, análisis, inducción. El proceso de búsqueda mejora y disminuye el esfuerzo por contar con un codificador de palabras claves de nuestras categorías y subcategorías. El uso de colores ayuda a manejar y controlar la información de los datos, mejorando así la rapidez del análisis de categoría y subcategorías.
SC4 Importar los datos	Considero que es fácil la importación de estos archivos, debido a que tiene similitud con el sistema Windows.
SC5 Explorar los datos	No necesariamente, debido a que el programa automáticamente obtiene dichos resultados, siempre en cuando, conozca bien sus datos a utilizar, toda vez que la información sea procesada ordenadamente.
SC6 Búsqueda de datos	Es una herramienta eficaz, en donde permite realizar la búsqueda en diversos documentos al mismo tiempo, asimismo se puede realizar varias búsquedas simultáneas, esto permite facilitar rápidamente lo requerido.
SC7 Codificación con colores y memos	Es bien útil y didáctico, ya que permite organizarte mejor, para un posterior análisis más eficiente.
C3 Codificación de datos	Es sencillo de aplicar, siempre en cuando, se tenga claro el contenido relevante a codificar, considerando que te permite contener hasta 63 caracteres.
SC8 Codificación de datos	Es sencillo de aplicar, siempre en cuando, se tenga claro el contenido relevante a codificar, considerando que te permite contener hasta 63 caracteres.

C4 Análisis de datos	No es complicado, debido que muestra de manera ordenada y dinámica la presentación de los datos y resultados, mediante la visualización grafica entre otras. No es dificultoso la importación de las entrevistas en Excel, ya que tiene pocos pasos a seguir. No es complicado, debido que se asemeja al Windows, y estoy familiarizado en ello. No es complicado la presentación de resultados, con solo seguir paso a paso lo indicado; sin embargo, te da la opción de exportar en formato Excel, lo que significa que puede continuar trabajando en ella, si en caso considera.
SC9 Definición de variables	No es complicado, debido que muestra de manera ordenada y dinámica la presentación de los datos y resultados, mediante la visualización grafica entre otras.
SC10 Registro de valores	No es dificultoso la importación de las entrevistas en Excel, ya que tiene pocos pasos a seguir.
SC11 Transformaciones	No es complicado, debido que se asemeja al Windows, y estoy familiarizado en ello.
SC12Analisis de variables en documentos	No es complicado la presentación de resultados, con solo seguir paso a paso lo indicado; sin embargo, te da la opción de exportar en formato Excel, lo que significa que puede continuar trabajando en ella, si en caso considera.
Observaciones del entrevistador	Es alumno de la maestría, de profesión arquitecto, conoce el MAXQDA 12, ha elaborado su plan de tesis y tesis.
Evidencias documentarias	Tiene elaborado su Plan de Tesis, ha realizado entrevistas, su investigación tiene rigor científico, opera el MAXQDA 12 en el nivel básico.
Entrevista	**Entrevista 4**
Sexo	Femenino
Título de la investigación	Criterios de Sostenibilidad para el Diseño de Edificios en el Perú: Estudio de Casos en Arquitectos en Multifamiliares, Comas 2019. Uso del Agua y la Energía.
C1 Interfaz del *software*	En efecto, es amigable y didáctica. Es didáctica, por lo cual las herramientas son fáciles para manejar. Es sencilla y fácil de entender.
SC1 La interfaz del usuario	En efecto, es amigable y didáctica.

SC2 La barra de herramientas	Es didáctica, por lo cual las herramientas son fáciles para manejar.
SC3 Términos importantes	Es sencilla y fácil de entender.
C2 Importación y exploración de datos	Considero que es fácil la importación de estos archivos, debido a que tiene similitud con el sistema Windows. No necesariamente, debido a que el programa automáticamente obtiene dichos resultados, siempre en cuando, conozca bien sus datos a utilizar, toda vez que la información sea procesada ordenadamente. Es una herramienta eficaz, en donde permite realizar la búsqueda en diversos documentos al mismo tiempo, asimismo se puede realizar varias búsquedas simultaneas, esto permite facilitar rápidamente lo requerido. Es bien útil y didáctico, ya que permite organizarte mejor, para un posterior análisis más eficiente.
SC4 Importar los datos	La importación de documentos es sencilla y fácil.
SC5 Explorar los datos	Son sencillos, no requieren mucha experiencia utilizando el programa.
SC6 Búsqueda de datos	Es muy bueno, ya que con pasos sencillos obtenemos la información que estamos buscando.
SC7 Codificación con colores y memos	Es una buena forma de diferenciar la información rápidamente, lo cual nos ayuda a procesar más rápido los datos.
C3 Codificación de datos	Es un proceso sencillo que no requiere mayor trabajo.
SC8 Codificación de datos	Es un proceso sencillo que no requiere mayor trabajo.
C4 Análisis de datos	No es complicado. No, es bastante amigable. No, ya que las funciones son amigables. No del todo, la configuración del programa es sencilla, por lo cual es fácil de avanzar.
SC9 Definición de variables	No es complicado.
SC10 Registro de valores	No, es bastante amigable.
SC11 Transformaciones	No, ya que las funciones son amigables.
SC12Analisis de variables en documentos	No del todo, la configuración del programa es sencilla, por lo cual es fácil de avanzar.
Observaciones del entrevistador	Es alumno de la maestría, de profesión arquitecto, conoce el MAXQDA 12, ha elaborado su plan de tesis y tesis.

Evidencias documentarias	Tiene elaborado su Plan de Tesis, ha realizado entrevistas, su investigación tiene rigor científico, opera el MAXQDA 12 en el nivel básico.
Entrevista	**Entrevista 5**
Sexo	Femenino
Título de la investigación	Adaptación sostenible de edificios, Estudio de caso: Real Plaza Centro Cívico en la ciudad de Lima, año 2019.
C1 Interfaz del *software*	Es intuitiva y se parece a la del Office. Es muy similar a la mayoría de *software* que los arquitectos manejamos. Sí, la terminología siempre debe ser clara, para cualquier usuario.
SC1 La interfaz del usuario	Es intuitiva y se parece a la del Office.
SC2 La barra de herramientas	Es muy similar a la mayoría de *software* que los arquitectos manejamos.
SC3 Términos importantes	Si, la terminología siempre debe ser clara, para cualquier usuario.
C2 Importación y exploración de datos	La importación de documentos es sencilla y fácil. Son sencillos, no requieren mucha experiencia utilizando el programa. Es muy bueno, ya que con pasos sencillos obtenemos la información que estamos buscando. Es una buena forma de diferenciar la información rápidamente, los cual nos ayuda a procesar más rápido los datos.
SC4 Importar los datos	Si, es sencillo.
SC5 Explorar los datos	No, con la ayuda del *software* es mucho más amigable ese proceso.
SC6 Búsqueda de datos	Se debe leer a varios autores para tener una mejor perspectiva acerca del tema de investigación.
SC7 Codificación con colores y memos	Excelente, el uso de colores y los gráficos hace que el entendimiento sea más rápido y permite tener una visión integral de las respuestas.
C3 Codificación de datos	No, es sencillo.
SC8 Codificación de datos	No, es sencillo.

C4 Análisis de datos	No, se encuentran diferenciados. No, es sencillo. No, es sencillo. No, es sencillo.
SC9 Definición de variables	No, se encuentran diferenciados.
SC10 Registro de valores	No, es sencillo.
SC11 Transformaciones	No, es sencillo.
SC12Analisis de variables en documentos	No, es sencillo.
Observaciones del entrevistador	Es alumno de la maestría, de profesión arquitecto, conoce el MAXQDA 12, ha elaborado su plan de tesis y tesis.
Evidencias documentarias	Tiene elaborado su Plan de Tesis, ha realizado entrevistas, su investigación tiene rigor científico, opera el MAXQDA 12 en el nivel básico.

Para la obtención de los resultados de la presente investigación, "Uso del *software* MAXQDA 12 en la enseñanza de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada en Lima, 2019", se ha analizado e interpretado de qué manera beneficia la aplicación del *software* MAXQDA 12 en las tesis cualitativas en la maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada en Lima.

A nivel general, los resultados de nuestra investigación revelan que, según los datos brindados por los entrevistados, la implementación del *software* MAXQDA 12 en la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad, ha resultado significativamente beneficiosa. Esto se refleja principalmente en el acuerdo que tienen los entrevistados en que la aplicación resulta sencilla, fácil y rápida. Ahora bien, algunos de ellos señalan a su vez que es necesario al menos un mínimo conocimiento de la aplicación, y advierten de que el *software* no puede sustituir la actividad del investigador.

De manera específica, al examinar de qué forma beneficia la interfaz de MAXQDA 12, resultó que, según el material recopilado, la interfaz le permitió a los entrevistados trabajar de manera bastante parecida a Microsoft Word o Excel, especialmente por la semejanza en sus barras de tareas y las facilidades que brinda. En cuanto a la importación y exploración de datos, los

entrevistados coinciden en que no requiere de experiencia para su manejo y es muy didáctico. Respecto a la codificación de datos, la aplicación permite, de la mano de Microsoft Excel, ordenar fácilmente diversos tipos de información en categorías y subcategorías, y obtener los resultados recopilados de forma rápida, sencilla y segura. Por último, sobre el análisis de datos, señalan los entrevistados que su uso no es complicado, permite una diferenciación rápida de categorías y subcategorías, realizar gráficos, exportar los resultados en otros formatos, entre otras bondades.

De todo lo antes mencionado, se colige la corrección de nuestra hipótesis general: En efecto, la implementación del *software* MAXQDA 12 facilita significativamente la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima. Asimismo, confirma nuestras hipótesis específicas: es el caso que la interfaz, la importación y exploración de datos, la codificación de datos y el análisis de datos contribuyen significativamente en la aplicación en tesis cualitativas utilizando el *software* MAXQDA 12 en la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima.

DISCUSIÓN

De esta forma, respecto a las encuestas, destaca en primer lugar que el 100% de los entrevistados coinciden fundamentalmente en que el software MAXQDA 12 es sencillo de utilizar. De manera hegemónica, los entrevistados manejan al menos Windows/Office y tienen una edad entre los 25 y los 35 años, lo cual ha facilitado su comprensión rápida de la aplicación. Asimismo, la mayoría de ellos considera que el aprendizaje del software es fácil, sencillo y amigable, aunque algunos señalan que es necesario cierta formación previa, si bien mínima, y que hay que evitar creer que el software puede sustituir al

investigador.

Así, los estudiantes recomiendan grandemente el software MAXQDA 12, ya que es de mucha utilidad en sus investigaciones, es sumamente práctico y tiene un costo/beneficio muy positivo. En comparación con otros softwares que pueden cubrir las mismas funciones que el MAXQDA 12, este último es más simple y no requiere conocimientos previos profundos del software.

MAXQDA 12 se revela, entonces, como un software especial a la hora de realizar análisis de datos cualitativos. Coincidimos así con Rodríguez et al. (2005) en que el proceso de análisis de datos cualitativos desarrollado por MAXQDA 12 tiene, por lo menos, el mismo rigor científico y nivel de sistematicidad que el análisis cuantitativo, en la medida en que cumple con cada una de las etapas que lo componen. Coincidimos también en que el software solo ayuda en la sistematización y control del proceso de análisis de datos, es decir, es solo una herramienta del investigador, quien es irreemplazable.

CONCLUSIONES

Con miras a escudriñar en la implementación del software MAXQDA 12 en la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada de Lima, en un primer momento, se expuso el marco teórico de la investigación, en el cual se contempló brevemente la historia del MAXQDA 12, se dio constancia de los antecedentes nacionales e internacionales de nuestra pesquisa, se definió nuestras variables, y se trazó las hipótesis, según las cuales la aplicación del software en cuestión fue significativamente beneficiosa.

En segunda instancia, se presentó la metodología de la investigación, la cual fue de tipo cualitativo, interpretativo y descriptivo. Asimismo, la investigación fue aplicada, por sus fines en última instancia prácticos. Por su parte, el diseño de la investigación fue un estudio de caso de estudiantes. Se presentó

también la población y la muestra, la trayectoria metodológica y las técnicas de recolección de datos, entre ellas la entrevista y el uso del software MAXQDA 2020.

En tercer término, se mostró los resultados de la investigación, los cuales revelaron que, según los entrevistados, la implementación del software MAXQDA 12 ha facilitado significativamente la metodología de análisis de los resultados cualitativos en la asignatura de Tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad, si bien se señala que se requiere un conocimiento mínimo. Esta constatación permitió confirmar nuestras hipótesis sobre el asunto.

Por último, se discutió los resultados de la presente pesquisa. Allí se constató que el consenso en torno al carácter beneficioso, fácil y sencillo de MAXQDA 12 es unánime, por lo cual los entrevistados recomiendan enfáticamente realizar las investigaciones cualitativas de la mano de MAXQDA 12. Asimismo, de la presente investigación se desprende que es necesario promover el uso de MAXQDA 12 y softwares afines, por parte de las autoridades universitarias, docentes y coordinadores académicos, a través de manuales de uso didácticos, capacitaciones y seminarios, todos ellos dirigidos tanto a alumnos como a docentes.

REFERENCIAS

Castro, E. (2010). El Estudio de casos como Metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de Administración*, 1(2), 31-54.

Corbin, J. & Strauss, S. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamental*. Medellín: Universidad de Antioquia: Contus.

Dhanke, G. L. (1989). *Los Estudios Descriptivos*. México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.

Jiménez, V. E. & Comet, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *ACADEMO*, 3(2).

Mejía, J. (2018). El proceso de la educación superior en el Perú. Las descolonialidad del saber universitario. *Cinta Moebio*, (61), 56-71.

Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). Proceso y fases de la investigación cualitativa. *Metodología de la investigación cualitativa*, 62-78.

Rodríguez, C., Herrera, L. & Lorenzo, O. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *SOCIOTAM*, 15(2), 133-154.

Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1990). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. (Vol. 1). Barcelona: Paidós.

Terán, A. (2020). *Investigación cualitativa* [Tesis de Grado, Universidade do Estado do Amazonas]. Repositorio Institucional – Universidade do Estado do Amazonas.

Valdivia, F. (2017). *Violencia familiar: Estudio de casos en los usuarios del Ministerio Público de Huaral, 2016* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional – Universidad César Vallejo.

Valles, M. S. (1997) *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.

Vara, A. A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa*. Lima: Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos – Universidad de San Martín de Porres.

Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las*

etapas de la investigación cualitativa. México: ETXETA.

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design And Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.

CAPÍTULO 11.

RESCATE DE LAS TRADICIONES DEL PUEBLO AWAJÚN MEDIANTE LA PROMOCIÓN DEL ETNOTURISMO

Milena Leticia Weepiu Samekash[1]
Josue Grandez Gomero[2]

[1]: Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0002-4734-9213

[2]: Magister en Gestión Pública y Gobernabilidad.
https://orcid.org/0000-0003-4387-8940

Ingreso: 13/04/24 • Aprobado: 21/05/24

RESUMEN

El etnoturismo es una actividad que se dedica a la revaloración de las culturas ancestrales, y que permite conocer más de cerca las costumbres y tradiciones de pueblos y etnias del mundo. La comunidad de Urakusa, que pertenece a la etnia aborigen Awajún, presenta un alto potencial paisajístico y cultural para el desarrollo de esta actividad. Por ello, se determinó la importancia de la cosmovisión Awajún para fomentar el desarrollo sostenible a través del etnoturismo. Las entrevistas son el instrumento para la recolección de información. En conclusión, la comunidad de Urakusa, cuenta con una diversidad de manifestaciones culturales, creencias, prácticas tradicionales, mitos y leyendas que permite el desarrollo del etnoturismo, sin embargo, estas costumbres son muy poco valoradas por la comunidad, lo que potencia la pérdida de estas y evita la continuidad de estas en las futuras generaciones.

Palabras clave: Etnoturismo, Desarrollo Sostenible, Aborígenes, Awajún, Amazonas, Perú.

INTRODUCCIÓN

El Perú es un país que posee una diversa y rica herencia cultural de pueblos originarios precolombinos. En la selva amazónica se puede observar la pervivencia de etnias indígenas que poseen una riqueza cultural, que atrae a turistas nacionales y extranjeros, quienes buscan conocer las manifestaciones tradicionales de estos pueblos. Adicionalmente, la nación es uno de los países más privilegiados por la gran biodiversidad con la que cuenta, debido a la geografía, la cultura, la historia y la rica gastronomía. Es por esta razón que el sector del Turismo se encuentra protagonizando un papel importante en cuanto a la renovación, el desarrollo y el crecimiento económico sostenible, con el propósito de consolidarse en el mercado internacional, como un país de turismo receptivo. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2011).

Dentro de las comunidades aborígenes se encuentra el pueblo awajún, quienes resaltan por su conocimiento y manejo de plantas tradicionales para el tratamiento de enfermedades, así como la práctica de costumbres ancestrales. De allí que radica la importancia de la promoción del turismo sostenible como estrategia para revalorizar las formas de enseñanza, creencias, costumbres y prácticas de los pueblos originarios. Este tema es importante, porque existe un interés mundial por el reconocimiento de las etnias aborígenes y la promoción de estas para la preservación de su cultura. Por ello, los Estados deben fomentar políticas de desarrollo sostenible, que permita el buen manejo de los recursos naturales para la promoción del turismo local (Organización Mundial del Turismo, 2006). En este sentido, el continente americano ocupa el tercer lugar como región de principal destino turístico con alrededor de 115 millones de visitas de todo el mundo. La mayoría de turistas provienen del continente europeo, atraídos principalmente por las áreas naturales de América y, su biodiversidad biológica y cultural (Organización Mundial del Turismo, 2010).

Por ello, en países como Colombia se han aplicado programas de etnoturismo en comunidades indígenas Wayuu, donde se le ofrece a los visitantes sumergirse en la cosmovisión propia de este pueblo, así como el reconocimiento geográfico de la península de la Guajira (Ochoa, Pinto y Ustate, 2014). Otro ejemplo de ello es Guatemala, el cual, como corazón del Mundo Maya aporta al desarrollo del turismo étnico, a través de rutas que comparten un profundo respeto hacia la Madre Tierra, y permanecen fieles a los preceptos de la cosmovisión Maya. Es un destino, donde el visitante puede apreciar su forma de vida, las creencias, las danzas y la gastronomía (Díaz, 2011). En el Perú, se han realizado reportes sobre la diversidad cultural del Amazonas, la cual está referida a los conocimientos que a través del tiempo han adquirido los diferentes grupos humanos y que constituyen sus usos y costumbres que se manifiestan en el uso de los recursos naturales renovables y no renovables, la cosmovisión del mundo, los vestidos y ornamentos, el significado de las cosas y sus proyecciones a futuro (Pezo, 2006). Por ello, la presente investigación tiene como objetivo determinar la importancia de la cosmovisión Awajún para fomentar el desarrollo sostenible a través del etnoturismo en la comunidad de Urakusa, ubicada en la provincia de Condorcanqui, departamento Amazonas, Perú.

MARCO TEÓRICO

Comprendiendo el concepto de desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es entendido como lo explica la ONU (1987): "El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades." (P. en línea). Por lo cual, el desarrollo sostenible es un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos,

la dirección de las inversiones, la orientación del cambio tecnológico e institucional, están todos en armonía, aumentando el potencial actual y futuro para atender las necesidades y las aspiraciones humanas; todo esto significa que el desarrollo del ser humano debe hacerse de manera compatible con los procesos ecológicos que sustentan el funcionamiento de la biósfera. (CEPAL, 2012)

Sin embargo, es necesario ampliar el concepto de desarrollo sostenible considerando que, el desarrollo agropecuario y rural sustentable es la administración y conservación de la base de recursos naturales y la orientación de los cambios tecnológicos e institucionales de tal forma que aseguren el logro y la satisfacción permanentes de las necesidades humanas para el presente y las futuras generaciones. Este desarrollo se evidencia en los sectores agropecuario, forestal y pesquero, por lo cual busca conservar la tierra, el agua, los recursos genéticos de los reinos animal y vegetal, pero, además no degrada el medio ambiente, es tecnológicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable. (FAO, 2002). Según se ha visto, desarrollo sostenible es un sistema que contiene tres pilares importantes: económico, ambiental y sociocultural basado en la máxima producción, consumo y aprovechamiento de los recursos para el beneficio propio, en donde se deberá tener en cuenta que los recursos no durarán para siempre, por lo que tenemos que saber administrarlos para no afectar su disponibilidad a las generaciones futuras.

Turismo sostenible: un acercamiento conceptual

Para comenzar, es importante comprender que turismo es entendido como lo explica la Organización Mundial de Turismo (OMT) (2008): "… actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos." (P. en línea) por lo cual, es la comunicación trato y movimiento de personas de diferentes países, siendo considerado como fuente de intercambio, comercio económico y cultural que se relaciona con flujo dinámico de bienes y servicios repercutiendo necesariamente en una gratificación de prestadores de servicios y las comunidades (Carbajal, 2005).

En este sentido, el turismo sostenible engloba todo lo respecto a la naturaleza, ecoturismo y turismo rural. Este tipo de turismo está dirigido a personas que se sienten atraídas por los recursos naturales y buscan conocer la diversidad de flora y fauna que existe en sus lugares de viaje. Por ello, el turismo sostenible debe apuntar a tener un mínimo impacto ambiental negativo, contribuir a elevar la economía y los servicios locales, contribuir financieramente a la protección del medioambiente y educar a los visitantes y miembros de las comunidades locales. (Ivars & Vera, 2012). Así pues, el turismo sostenible abarca aquellas actividades turísticas respetuosas con el medio natural, cultural y social, y con los valores de una comunidad, que permite disfrutar de un positivo intercambio de experiencias entre residentes y visitantes, donde la relación entre el turista y la comunidad es justa y los beneficios de la actividad es repartida de forma equitativa, y donde los visitantes tienen una actitud verdaderamente participativa en su experiencia de viaje.

El pueblo Awajún

La etnia indígena Awajún, también conocida como aguaruna, forma parte de las comunidades aborígenes de la Amazonía peruana. Este pueblo desciende de los jibaros, quienes fueron guerreros en otrora (Ministerio de la Cultura, 2019). El pueblo Awajún se localiza en el norte del territorio peruano, abarcando los departamentos: Amazonas, Cajamarca, Loreto y San Martín (Figura 1). Dentro de este se encuentran las cuencas hidrográficas de los ríos Marañón, Cenepa, Chinchipe, Nieva, Mayo, Apaga, Potro, Bajo Santiago (Brack, 1997).



Figura 1. Ubicación relativa de las provincias donde habita el pueblo Awajún en el norte del Perú

Nota. Adaptado de Julián (2016).

El territorio ocupado por el pueblo Awajún presenta condiciones climáticas propias de la zona ecuatorial, influenciada por la zona de convergencia intertropical, de acuerdo a Burneo (2018): "El clima húmedo se debe a su cercanía con la Línea Ecuatorial, siendo 25 °C el promedio de temperatura con precipitaciones anuales entre los 3 000 y 4 000 mm." (P. 37), por lo cual, la vegetación tipo característica del área es bosque tropical lluvioso. En cuanto a la economía, esta etnia se sustenta bajo actividades determinadas por la agricultura familiar y, comercial, dentro de donde se encuentran rubros como el arroz, el café y el cacao; adicionalmente se evidencia el desarrollo de actividades como la caza, pesca, extracción de minerales como el oro e

hidrocarburos (Brack, 1997).

El pueblo Awajún se organiza dentro de las provincias antes mencionadas en 281 comunidades nativas, compuestas por un promedio de 83,732 personas de esta etnia, por lo cual, es la segunda nación indígena amazónica más numerosa del Perú (Villapolo y Vega, 2018).

La cosmovisión Awajún

Antes de iniciar la descripción de la cosmovisión Awajún, es importante comprender que significa la palabra cosmovisión propiamente dicha; por ello, se toma en consideración lo que indica López (1996)

…hecho histórico de producción de pensamientos sociales inmersos en discursos de larga duración; hecho complejo integrado como un conjunto estructurado y relativamente congruente por los diversos sistemas ideológicos con los que una entidad social, en un tiempo histórico dado, pretende aprehender el universo (p. 472).

En este sentido, la cosmovisión Awajún comparte las características principales de las naciones aborígenes americanas, basado en un respeto por la naturaleza y creencias míticas en deidades asociadas al bosque, los ríos, las lagunas, la tierra, las plantas, los animales y fenómenos meteorológicos. Por lo tanto, se entiende el por qué tienen la creencia de la existencia de un lugar en el corazón de la selva compuesto principalmente por cataratas sagradas, donde habitan los espíritus Ajutap, quienes protegen a las personas de los Iwa, los cuales son monstruos gigantescos quienes los capturan para devorarlos (Brown, 1984). Esto permite determinar el respeto que tiene el pueblo Awajún por los recursos naturales, lo cual se convierte en un factor determinante dentro de la idiosincrasia por la preservación de la biodiversidad imperante en la zona donde se localizan (Villapolo y Vega, 2018)

Regan (2007) explica:

… existe un vínculo entre el espíritu femenino de la tierra y la caza complemento de poderes entre las Núgkui y Étsa: las Núgkui crían a los animales silvestres en corrales y los van soltando para que los hombres los puedan cazar. También

curan las heridas de los animales. Si un cazador captura demasiadas piezas o deja escapar a un animal mal herido, las Núgkui lo castigan cerrando sus corrales (p. 16).

Adicionalmente, se sabe que, dentro de esta concepción, el pueblo Awajún establece una clara división cosmogónica que en la homologación social establece una división del trabajo por orden de género, basados principalmente en los espíritus Étsa el cual representa la masculinidad y, la deidad femenina Núgkui, (Brown, 1984). En este sentido, las principales deidades de esta etnia se muestran en la figura 2, en primer lugar, se encuentra Núgkui, el espíritu femenino de la tierra, definido como la madre tierra o la diosa de la tierra, quien enseñó cómo se debían cultivar las plantas (yuca y otros tubérculos) y a fabricar vasijas. Según la cosmografía Awajún esta deidad habita dentro de la tierra. Entre los poderes asociados a este espíritu se muestra la habilidad para ayudar al crecimiento de las plantas cultivadas y controlar la captura de ciertos animales del monte, a quienes ella suelta de tiempo en tiempo para que los seres humanos puedan matarlos y así poder alimentarse. Asimismo, cura las heridas de los animales lesionados. Si un cazador persigue demasiados animales o deja escapar a un animal mal herido, Núgkui lo castiga, cerrando sus corrales (Brown, 1984).

La deidad Étsa, es representado por el sol. Cuentan que apareció en la tierra en forma humana como un muchacho, el cual era un hábil guerrero quién usó poderes y habilidades especiales para capturar al monstruo Ajaím y transformarlo en un árbol inofensivo. Se le adjunta la organización de la mayor parte del orden social que existe actualmente entre los Awajun. Se le asocia simbólicamente con las actividades masculinas tales como la caza, la agricultura y la tala de árboles. Enseña a los varones los cantos mágicos conocidos como "anen", los cuales están vinculados a la actividad de la caza, al retorno del ser querido, entre otros (Regan, 2007).

Otros espíritus dentro de la cosmogonía Awajún son: Tsúgki, el cual se relaciona con los ríos, y se cree que los controla. Se asocia su manifestación física con la aparición de remolinos; Ajútap, es un espíritu mítico sin asociación física directa, el cual aparece cuando las personas entran en un estado alterado de la conciencia por el uso de plantas alucinógenas en rituales ancestrales; Bikut,

fue un guerrero invencible y debido al consumo de toé entró en una etapa de profunda reflexión, por lo cual adquirió sabiduría y enseñó a su pueblo sobre las plantas medicinales; Ipák (planta de achiote) y Súwa (planta de huito), es la historia más diseminada dentro del pueblo, pues de acuerdo a la tradición oral, eran dos hermanas que buscaban pareja y donde vivir, pero luego de mucho sufrimiento, decidieron transformarse en los árboles que representan, los cuales son la fuente de producción de tintes muy usados dentro de esta comunidad (Brown, 1984).



Figura 2. Principales deidades del pueblo Awajún.

METODOLOGÍA

Esta investigación es etnográfica (San Román, 2009) por lo cual el enfoque empleado es cualitativo (Quecedo y Castaño, 2002). Así pues, se empleó

como escenario de estudio la comunidad de Urakusa, perteneciente al distrito de Nieva de la provincia de Condorcanqui en el departamento Amazonas del Perú. Los informantes claves (Mendieta, 2015) de esta investigación son aquellos habitantes de la comunidad que tienen conocimientos referidos al uso y manejo de estas actividades ancestrales con plantas tradicionales como: ayahuasca (Yaji, Datem); toé (Baikua); tabaco (Tsag); Wais (wayusa).

Para la recolección de información se desarrollaron dos trabajos de campo (Soto-Lesmes y Durán, 2010) en el primero se procedió al reconocimiento de la comunidad a través de la observación directa (Tabla 1), y el primer contacto con la población para identificar quienes serían los informantes claves, determinándose 14 en total. En el segundo contacto con la comunidad se procedió a aplicar la técnica de la entrevista (Díaz-Bravo et al, 2013) (Tabla 2).

Tabla 1. Elementos para observar.

1	Comida
2	Vestimenta
3	Casas
4	Costumbres
5	Hábitos
6	Actividades principales
7	Cómo viven

Tabla 2. Guion de entrevista.

1 2	Procesos de preparación de plantas tradicionales de (Tabaco, Toé y Ayahuasca) Dietas y cuidados al realizar rituales con plantas tradicionales.
3	Periodo y práctica de aprendizaje.
4	Clases de plantas tradicionales.
5	Rescate de la cultura ancestral y el turismo

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Primero, para la preparación del tabaco los informantes aclaran: antes de realizar el rito, muy temprano a partir de las cinco de la mañana se junta o se cosecha las hojas verdes que estén bien maduras y se deja secar al calor del sol durante una semana, si es para una persona se cosecha 5 hojas, seguidamente se coloca las hojas en un recipiente con un poco de agua y se deja reposar en un lugar privado, luego se exprime las hojas y se obtiene la esencia de tabaco concentrado de color marrón oscuro similar al café y su sabor es muy amargo. Finalmente, este líquido se toma por las noches o cuando se pone el sol en un tambo con toda la tranquilidad posible, sin interrupciones.

Segundo, los entrevistados con respecto a la preparación del toé explican: temprano por la mañana y en ayunas a partir las 5 de la mañana se corta los tallos de toé y se deja en un lugar seguro, estos tallos se alistan en la noche anterior dependiendo de la gravedad de la persona, en un tambo donde debe existir un absoluto silencio.

Tercero, en cuanto a la preparación de la ayahuasca, los entrevistados comentan: la planta es similar a una enredadera, la cual se limpia la corteza y

se corta de 7 a 12 trozos luego se aplasta con un mazo de madera para separar su fibra, corteza o liana de ayahuasca y en una olla de barro se coloca los trozos triturados, se agregan seis hojas de chacruma y un poco de agua; luego se lleva a hervor. La preparación de ayahuasca se inicia por la mañana a partir de las 6 y termina hasta las 2 de la tarde. Al final el preparado de ayahuasca queda de color amarillo con tonalidad marrón muy oscuro un poco pegajoso listo para realizar ritual. Este proceso de preparación se realiza en un tambo estando en contacto con la naturaleza y en estricto privado.

Cuarto, en el proceso de preparación de las plantas tradicionales, se puede observar de acuerdo a las opiniones de los expertos que, la dieta está ligada al deseo de aprendizaje, sanación y crecimiento personal, y los rituales se llevan a cabo en un entorno natural aislado de la población común y de la mano de un experto. Las personas deben realizar un estricto cumplimiento antes y después en relación a la ingesta de alimentos, es decir se hace prácticamente en ayunas. El maestro cumple el papel de guardián y es quien cuida al participante antes, durante y después del ritual para que un mal espíritu no interfiera en el proceso del ritual, asimismo debe atender las dificultades que se presente al momento de realizar el ritual, como vómitos, dolor de cabeza, entre otros.

Quinto, en la cultura awajún, los padres de familia tenían la obligación de hacer levantar a sus hijos en las madrugadas para darles consejos y motivarles para que tomen Tabaco, Toé y Ayahuasca, pues se consideraba que a través del ritual con estas plantas los jóvenes podían adquirir los poderes espirituales y la visión de su vida.

Sexto, los entrevistados consideran que es de vital importancia el rescate del acervo histórico y cultural de su devenir como pueblo, por lo tanto, la promoción del turismo etnoturismo ayudará a esta tarea pendiente, primero porque los jóvenes de la tribu comenzaran a interesarse por el aprendizaje de las tradiciones ancestrales del pueblo, con la intención de transmitir a los visitantes su cosmovisión sobre el mundo.

DISCUSIÓN

Las comunidades nativas en el Perú están constituidas por aproximadamente 3,000 poblaciones, las cuales se distribuyen entre la selva alta y selva baja; se estima que la constituyen alrededor de 350,000 habitantes. Todas se diferencian en cuanto a costumbres, sin embargo, tienen en común la estrecha armonía con su medio ambiente (Mendoza, 2001) como se ha presentado, se puede observar que en estas comunidades se encuentran especialistas tradicionales que han desarrollado un profundo conocimiento de la naturaleza que les rodea. Son conocedores de una gran variedad de plantas medicinales y árboles de los cuales extraen la savia o resina, las que utilizan en la preparación de la medicina para curar a sus pacientes. En la cosmovisión Awajun se tiene un sistema de códigos que son ajenos a las concepciones eurocéntricas, la simbología es compleja y tienen un orden lógico que dan explicación y coherencia a sus actividades diarias (Medina y Mayca, 2006), esto se ve sustentada en los mitos y leyendas que los habitantes conocen, por ejemplo, para los pobladores Awajún, todo es controlado mediante la dieta, que consiste en restricciones para asegurar el éxito en las actividades diarias.

Adicionalmente, para los Awajún, la naturaleza tiene vida propia, la cual emite señales, que ellos pueden decodificar por su relación con ella (Álvarez, 2015). Los habitantes del lugar refieren que la pérdida paulatina de los conocimientos ancestrales por parte de las nuevas generaciones, como los Anen, Icaros, el uso de amuletos y el manejo del tiempo para la agricultura, están influyendo en el fracaso de las actividades agrícolas: las plantas sembradas se marchitan, no dan buena producción, porque la intervención de Núgkui ha disminuido. Con los resultados se puede constatar que el turismo rural en el Perú debe centrarse principalmente hacia la valoración, difusión y preservación de la cultura indígena. Asimismo, se pudo percibir que existe una gama de manifestaciones y tradiciones, sus vivencias diarias, su entorno, de los cuales

se pudo ver que la comunidad nativa de Urakusa cuenta con potencial turístico por su riqueza paisajística y, cultura viva: manejo de las plantas medicinales tradicionales, costumbres, arte y música.

CONCLUSIONES

La modernidad y los avances científicos – tecnológicos han contribuido a mejoras en la calidad de vida de los seres humanos, sin embargo, las poblaciones aborígenes con una tradición de respeto y vida armonía con la naturaleza han quedado relegadas a estos cambios. Por lo tanto, es tarea de las autoridades gubernamentales promover políticas turísticas para el rescate de las tradiciones y asegurar el desarrollo sostenible de estas poblaciones. Las tradiciones ancestrales del pueblo awajún representan la percepción de la naturaleza como un ser vivo con conciencia que es capaz de dar respuesta a las necesidades de la población, por ello el uso de plantas para el tratamiento de enfermedades es importante para ellos. De allí que promover una actividad etnoturística centrada en esta manifestación cultural permitirá la pervivencia de las prácticas aborígenes.

Los relatos míticos de la población awajún, sus tradiciones mágico – religiosas, así como su localización geográfica, le otorgan un valor de interés turístico a nivel nacional e internacional, por lo cual, el Estado peruano debe invertir en infraestructura y promoción de turismo en estas comunidades, considerando que estas tradiciones forman parte de la peruanidad. En cuanto a la comunidad de Urakusa, se ha determinado que cuenta con una diversidad de manifestaciones culturales, creencias, prácticas tradicionales, mitos y leyendas que permite el desarrollo del etnoturismo, sin embargo, estas costumbres son muy poco valoradas y practicadas por la comunidad, lo que potencia la pérdida de estas y evita la continuidad de estas en las futuras generaciones.

Actualmente, la mayoría de los jóvenes de esta comunidad crecen jintá wetsuk (sin preparación), sin conocer su historia, los cantos mágicos, técnicas para la pesca, construcción de viviendas, elaboración de tejidos diversos y otros conocimientos. Lo que implica que la cultura ancestral del pueblo Awajún se está dejando de practicar, perdiéndose así muchos de los valores y conocimientos ancestrales, evidenciándose una ruptura generacional de transmisión de este conocimiento.

Se recomienda a las organizaciones cívicas culturales promover la restauración de la transmisión de conocimientos de prácticas ancestrales, para activar el diálogo entre generaciones en las riquezas de los saberes tradicionales, para que se dé un escrutinio razonable de usos, cambios y permanencias. Adicionalmente se recomienda al gobierno local realizar alianzas estratégicas con la DIRCETUR Amazonas y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo para fomentar e incentivar el turismo etnológico en la provincia de Condorcanqui, mediante la promoción y organización de paquetes turísticos; lo cual hará que más visitantes disfruten de la riqueza cultural y natural existente.

REFERENCIAS

Álvarez, N. (2015). Vivencia de las madres de zona rural en el proceso del puerperio: estudio de creencias y costumbres. Distrito de Acora – Puno. 2002. *Revista de Investigaciones Altoandinas.* 17(1), pp. 103 – 108. DOI: http://dx.doi.org/10.18271/ria.215.85

Brack, A. (1997). *Amazonía peruana, comunidades indígenas, conocimientos y tierras tituladas: Atlas y base de datos*. Lima: GEF, PNUD, UNOPS.

Brown, M. (1986) Tsewa's gift. Magic and Meaning in an Amazonian Society. Washington and London: Smithsonian Institution Press.

Burneo, R. (2018). Territorio Integral Indígena, una propuesta awajún. *Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades* 85(39), pp. 33 – 57. DOI: http://dx.doi.org/10.28928/revistaiztapalapa/852018/atc2/burneomendozar

Carbajal, D. (2005). El Planeamiento Estratégico como instrumento de Desarrollo del sector turismo en el Perú. *Trabajo de grado publicado.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2708/carbajal_rd.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CEPAL. (2012). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20. *CEPAL.* Recuperado de https://www.cepal.org/es/eventos/conferencia-naciones-unidas-desarrollo-sostenible-rio20

Díaz, D. (2011). Creación de un paquete de turismo étnico en Guatemala. *Trabajo de grado publicado.* Gerona: Universitat de Girona. Recuperado de https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/10107/DiazIzquierdoDaniel_Treball.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz-Bravo. L. et al. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), pp. 162 – 167. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf

FAO. (27 de agosto de 2002). Para alcanzar el desarrollo sustentable, hay que reducir el hambre y la pobreza. *FAO, Sala de Prensa.* Recuperado de http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2002/8705-es.html

Julián, M. (9 de octubre de 2016). Mapa Político del Perú. *Slideshare.* Recuperado de https://www.slideshare.net/manueljulianrojas9/mapa-politico-del-per

López, A. (1996). *La cosmovisión mesoamericana*, en Lombardo S. y Nalda E. (coords.), Temas mesoamericanos, Ciudad de México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 471-507

Medina, A. y Mayca, J. (2006). Creencias y costumbres relacionadas con el embarazo, parto y puerperio en comunidades nativas Awajun y Wampis. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* 23(1), pp. 22 – 32. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v23n1/a04v23n1.pdf

Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, 17(30), pp. 1148 – 1150. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/2390/239035878001.pdf

Mendoza, A. (2001). *Comunidades Nativas: El Espíritu Milenario de la Selva: Visión Etnográfica*. Moyobamba: Universidad Nacional de Loja

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2011). Marca Perú. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/promperu/campa%C3%B1as/3723-marca-peru-10-anos-despues

Ministerio de la Cultura. (2019). Pueblo Awajún. Otras denominaciones: Aguaruna, Aents. *Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios.* Recuperado de https://bdpi.cultura.gob.pe/sites/default/files/archivos/pueblos_indigenas/Ficha%20Awaj%C3%BAn.pdf

Ochoa, A., Pinto, J. y Ustate, M. (2014). *Efectos del turismo en las comunidades indígenas wayuu existentes en los municipios de: Riohacha, Maicao y Uribia como epicentros de la práctica del etnoturismo en el departamento de la Guajira.* Trabajo de grado publicado. Cartagena de Indias: Universidad Tecnológica de Bolívar. Recuperado de https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0067605.pdf

Organización Mundial del Turismo. (2006). OMT reporta aumento del turismo mundial en 2006. *Noticias ONU.* Recuperado de https://news.un.org/es/story/2006/06/1082191#:~:text=Durante%20los%20primeros%20cuatro%20meses,Mundial%20del%20Turismo%20(OMT).&text=Sin%20embargo%2C%20dice%20el%20informe,a%20registrar%20un%20crecimiento%20positivo.

Organización Mundial de Turismo. (2008). Glosario de términos de turismo. *UNWTO*. Recuperado de https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos

Organización Mundial del Turismo. (2010). *Panorama OMT del turismo internacional*. Madrid: Publicaciones de la OMT. Recuperado de https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284413867#:~:text=En%202010%20el%20D%C3%ADa%20Mundial,lema%20%C2%ABTurismo%20y%20biodiversidad%C2%BB.&text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20del%20Turismo%20(OMT)%20es%20un%20organismo%20especializado,en%20el%20campo%20del%20turismo.

ONU. (1987). Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland). En ONU (2002) Cumbre de Johannesburgo. *ONU.* Recuperado de https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,(Informe%20Brundtland)%2C%201987

Pezo, R. (2006) *Diversidad cultural en la amazonia peruana*. Honolulu: Atlantic International University. Recuperado de https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/180-207/PDF/Cultural-Diversity.pdf

Quecedo, R. y Castaño, C. (2002) Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), pp. 5 – 39. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf

Regan, J. (2007). *Valoración cultural de los pueblos awajún y wampis*. Documento 10. Lima: INRENA

Ivars, J., Rodríguez, I. & Vera, J. (2012). *La reinvención de los destinos turísticos maduros: modelos evolutivos y dinámicas turístico-territoriales. Benidorm como paradigma*. En F. Vera & I. Rodríguez (Eds.). Renovación y reestructuración de destinos turísticos en áreas costeras. Marco de análisis, procesos, instrumentos y realidades (pp. 269-296). Colección Desarrollo Territorial. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia.

San Román, T. (2009) Sobre la investigación etnográfica. *Revista de Antropología Social*, (18), pp. 235 – 260. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/838/83817222011.pdf

Soto-Lesmes, V. y Durán, M. (2010) El trabajo de campo: clave en la investigación cualitativa. *AQUICHAN*, 10(3), pp. 253 – 266. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v10n3/v10n3a07.pdf

Villapolo, L. y Vega, I. (2018). Territorio integral Tajimat Awajún. Fundamentos legales, antropológicos y políticos. Lima: Organización Regional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Norte del Perú y, Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica. Recuperado de https://www.caaap.org.pe/Libros/TERRITORIO-AWAJUN.pdf

CAPÍTULO 12.

ESTADO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LIMA METROPOLITANA: UNA REFLEXIÓN SOBRE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Tania Laura Barra Quispe[1]
David Eleazar Barra Quispe[2]
Adderly Mamani Flores[3]

[1]: Doctora en Ciencias de la Salud. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-1585-6314

[2]: Antropólogo, Maestro en Economía. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-0596-3829

[3]: Antropóloga, Maestra en Economía. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-5141-1366

Ingreso: 18/01/24 • Aprobado: 15/04/24

RESUMEN

El desarrollo sostenible es considerado una de las conceptualizaciones más ambiciosas e importantes del presente milenio, por lo que la Organización de las Naciones Unidas ha establecido el proyecto titulado Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) lo cual ha requerido la colaboración de países en todos los continentes, universidades y organismos no gubernamentales. Dentro de su planteamiento se busca la revalorización del medio ambiente como agente de vital importancia en el desarrollo del ser humano. Por lo que el presente capítulo asume como objeto el generar una reflexión acerca de ello dentro de la ciudad Latinoamérica de Lima.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible, ODS, Medio Ambiente, Latinoamérica, Ser Humano.

INTRODUCCIÓN

La relación que tiene el ser humano con el medio ambiente es uno de los vínculos primigenios de la humanidad, dado que el hombre se ha nutrido de la enorme oferta de recursos del cual su entorno dispone hasta nuestros días. Asimismo, estos recursos han dinamizado el proceso evolutivo del ser humano, generando diversos sistemas políticos y económicos, que han ocupado un espacio destacado en la historia de la humanidad. Con el pasar de siglos con el perfeccionamiento de estos sistemas económicos el ser humano ha hecho uso indebido y excesivo de estos recursos naturales, esto a causa de un crecimiento demográfico exorbitante, la utilización de combustibles y la nula concientización acerca de estos problemas. Lo cual ha generado gran cantidad de problemas en la salud y el desarrollo del hombre moderno, esto se debe a la relación que el hombre posee con el medio ambiente. Donde se presenta como una característica innata del ser humano planteada por Herbert Marcuse (1993) quien afirma que el ser humano carece de autonomía, debido a que es controlado mediante las necesidades que se gestan más allá de los estrictamente biológicos.

Dentro de lo propuesto emerge uno de los conceptos más trascendentales de progreso de la humanidad, la noción de desarrollo, que fue la encargada de guiar todos estos procesos evolutivos desarrollos. No obstante, ya en pleno siglo XX esta concepción se encontraba rebasa completamente por la extensión plena del ser humano en respaldo de los Derechos Humanos (1948), lo cual dio pie a la reformulación de esta idea hacia un concepto que logró saldar la necesidad del hombre. Asimismo, los procesos de globalización han incitado a los países a reformular sus estructuras productivas con miras a ejercer una producción más ecológica (Ormaza, et al.,2020).

Un punto central que fue olvidado por este modelo de desarrollo fue la relación de respeto y armonía con la naturaleza como labor fundamental

como rol moral del ser humano, con miras a proteger su medio para preservar su supervivencia hacia el futuro. Dado que la concepción del desarrollo no incluía la responsabilidad ambiental dentro de sus ideales, por lo que es de gran importancia el desarrollo de una responsabilidad ambiental, que dote de facultades ecológicas al ser humano (Martínez, 2007).

Por lo que surge la concepción de Desarrollo Sostenible en el Informe Brundtland en el año 1987, a la par de constantes conferencias brindadas por la Organización de las Naciones Unidas con la finalidad de desarrollar vínculos y planes de trabajo para contrarrestar el azote del cambio climático. Problema que empezó a cobrar miles de víctimas en el mundo y dificultar las posibilidades de desarrollo para millones de humanos en el mundo. Por lo que esta investigación se propone como objetivo central el generar una reflexión acerca del cambio climático enmarcado en el planteamiento del objetivo número 13 de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible formulado por la Organización de las Naciones Unidas, utilizando como estudio de caso de ciudad de la Lima Metropolitana.

DESARROLLO

El medio ambiente una concepción intrínseca en nuestro desarrollo

Como ya fue descrito, el medio ambiente es uno de los actores centrales dentro del proceso evolutivo del ser humano, es por ello por lo que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, realizada en Estocolmo en 1972, lo define como un "Sistema físico y biológico social global en que vive el ser humano y otros organismos, constituyendo así un todo complejo, con diversos componentes que interactúan en su interior"[1]. De igual manera la Comisión Mundial del Medio Ambiente "En el medio ambiente es el compendio

de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras" (1987, p.10). Asimismo, la Defensoría del Pueblo del Perú afirma que el medio ambiente es "un conjunto de factores físicos externos que actúan sobre los seres vivientes y que en condiciones de relativa normalidad favorecen un entorno adecuado para la vida humana" (Comisión Andina de Juristas, 2001, p.132).

Y es que el deber del ser humano es velar por su conservación y cuidado, dado que el hombre posee un rol moral y colectivo frente a la contaminación dado que "El ser humano debe encontrarse consigo mismo y aplicar las normas de correcta convivencia social en su entorno, ya que de ello depende la supervivencia armónica de su ecología" (Alanya, 2004, p. 58). Asimismo, el ser humano debe velar por mantener la armonía y la paz entre sus iguales, en relación con el territorio donde habitan esto debido a que esta noción trasciende a una cuestión de supervivencia, ubicándose en una necesidad de convivir en un ambiente saludable y tranquilo para todos (Ostos de la Cruz, 2018).

Problemas y vulneraciones ocasionados por el cambio climático

En primer lugar, se debe hacer mención que la vulneración del ecosistema es un atentado legal a nuestros derechos como seres humanos reconocidos por una nación u organismo internacional, debido a que problemas en el medio ambiente merma nuestro derecho al desarrollo de la persona humana y en especial mitiga nuestro Derecho a la salud pública.

La declaración sobre el Derecho al Desarrollo en su artículo 1 se establece que:

"el derecho al desarrollo humano inalienable en virtud del cual todo ser humano y todos los pueblos están facultados para participar en un desarrollo económico, social, cultural y político en el que puedan realizarse plenamente todos los derechos humanos y libertades fundamentales, a contribuir a ese desarrollo y a disfrutar de él".

Referente al Derecho a la salud pública la Organización Panamericana de la Salud hace mención. Asimismo, la salud según Zolezzi (2017) se conforma de muchos más factores de los que tradicionalmente se tiene conocimiento como lo son Antecedentes familiares o genéticos, la alimentación, entre otros. Debido a que todos estos factores se encuentran incrustados dentro

del panorama del medio ambiente, dado que del medio ambiente surgen los alimentos del ser humano, de igual manera que el aire que inhala el ser humano como motor esencial de su existencia (Longueira Matos, Bautista-Cerro & Ruiz, 2020). Dado que si estos recursos se encuentran bajo riesgo la vida del ser humano se encuentre en la misma situación, por lo que el autor afirma que un 20% de enfermedades, patologías o síndromes que padece el ser humano está ligado al medio ambiente donde se ubica (Zolezzi, 2017).

Es de hacer mención que problemas encontrados en el medio ambiente, dificultan considerablemente la salud pública de las personas y el desarrollo de estos. Dado que el ser humano se encuentra en una sintonía muy aguda con su entorno ambiental por lo que todo daño ocurrido hacia él repercutirá sobre él. En consecuencia, se legitimó el derecho al medio ambiente que según la Comisión Andina de Juristas es el "derecho a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Lo que obliga al Estado a mantener balanceado, condiciones de sostenibilidad, los bienes ambientales (agua, suelo, aire, fauna, paisaje, ecosistemas naturales) para el disfrute de mejores condiciones de vida" (2001, p. 133).

Los estragos que ha ocasionado en el mundo se centran en la calidad y la oferta de estos bienes. Dentro de los cuales se puede destacar problemas en la oferta del servicio de Agua Potable. Esto debido a que, en el mundo habitan aproximadamente 7 674 mil millones de personas, de los cuales 2 200 millones no cuentan con el servicio de agua potable. Asimismo, un total de 4 200 millones de personas carecen de un sistema de saneamiento dentro de sus viviendas. Es de conocimiento que el cambio climático, la contaminación y la reducción de recursos hídricos ocasionan la agudización de la pobreza, las desigualdades sociales y las disparidades de poder (UNESCO,2020).

Por otro lado, un Informe del Banco Mundial (2020) afirma que en el mundo se producen cerca de 2010 toneladas de desechos sólidos por año, de los cuales no un 30% no son gestionados adecuadamente. Lo que ocasiona que se acumulen en basureros informales. Se debe agregar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de un informé publicado el año 2014 afirmó que la contaminación del aire genera aproximadamente 3,7 millones de muertes en personas mayores de 60 años en el mundo, asimismo en el mundo aproximadamente 10 millones de personas utilizan combustibles de a base de leña, bosta o champa para cocinar sus alimentos. Lo cual resulta un contaminante adicional.

El medio ambiente ha sido víctima de este cambio climático esto se ha materializado en la elevación del mar hasta en 0,20 m desde el año 1901. Asimismo, el cambio climático ha modificado las precipitaciones, así como la disminución del manto de nieve y hielo, por ende, el retroceso de los glaciares. Por lo que muchas especies marítimas y terrestres se han visto en la necesidad de migrar hacia otro hábitat (Elcacho, 2018).

Añadiendo a ello, la contaminación atmosférica que es entendida como la presencia de elementos que perturban la composición atmosférica y al desarrollo de los ecosistemas. Este tipo de contaminación es producida por la emanación de dióxido de azufre (SOx), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx), el ozono y los compuestos orgánicos volátiles (COV) (Aramayo, 2012). Debido a ello, este tipo de contaminación afecta la salud de los seres vivos, el medio ambiente, causando estragos en la flora, fauna, el suelo y en el ser humano (Oyarzún, 2010). Según el Grupo Intercontinental de Expertos sobre el Cambio Climático, el principal impulsor de ello es el calentamiento global que es la concentración excesiva de gases de efecto invernadero a causa de las diversas actividades del ser humana entre las cuales destacan la quema de combustibles fósiles y el cambio en el uso del suelo (IPCC,2013).

El desarrollo el causante y una solución sostenible

Retomando la idea inicial, ubicada en el uso irresponsable de la oferta de recursos renovables y no renovables. Es de conocimiento que una de las concepciones más pretéritas e importantes que fue encargada de guiar a este proceso evolutivo al ser humano, hacemos mención del "desarrollo", concepto que según Díaz (2019) dirige al humano en su ambición por crear, innovar y perfeccionar la tecnología a su disposición con el fin de establecer mejores condiciones de vida y satisfacer sus necesidades ha hecho uso de los recursos tanto renovables como no renovable sin la adecuada responsabilidad. Es por ello que el desarrollo "involucra cambios en los patrones conductuales de las estructuras económicas institucionales en todos sus espacios; políticos, económicos y sociales" (Guillén de Romero, *et al.*,2020, p. 305).

No obstante, aquella concepción no lograba abarcar la totalidad de la significancia del ser humano en sociedad, temas como educación, medio ambiente, no eran tomados en cuenta como indicadores de desarrollo de un territorio. Por lo que en medio siglo XX, a causa de las guerras mundiales, los diferentes tratados de derechos y congresos en reconocimiento de ellos, se

optó por la medida de repensar el concepto de desarrollo. Concepto que situó al hombre en los procesos históricos conocidos hasta el siglo XX, por lo que se necesitó una idea que logrará redefinir los parámetros de Desarrollo con el fin de abarcar de manera más idónea la existencia del ser humano. Además, el proceso de globalización ha incitado a los países a reformular sus estructuras productivas con miras a ejercer una producción más ecológica (Ormaza, *et al.*,2020).

Debido a ello el desarrollo sostenible surge como una necesidad humana para buscar una solución a los estragos que ha causado el ser humano en su devenir histórico, estragos que amenazan al desarrollo económico (Rubio Ardanzas, y Akizu Aizipiri 2005-I). Su popularización se concibe en La comisión Mundial de Medio Ambiente y del Desarrollo, conocido popularmente como Informe de Brundtland (1987) objetivo no era la predicción de una decadencia de ambiente, de una pobreza y una penuria cada vez mayores en el mundo siempre más contaminado en el medio de recursos que continúa en disminución, *sino* la posibilidad de una nueva era de crecimiento económico que ha de fundarse en política que sostengan y amplíen la base de recursos del medio ambiente (1987:16).

Se afirma que la naturaleza no es una realidad superior a las necesidades innatas del ser humano, es más, se considera una de las mismas. Es por ello que el ser humano se debe proponer como una de sus metas álgidas, la protección de este medio, dado que su conservación adecuada otorgará condiciones de desarrollo pertinentes a futuras generaciones. Además, en el presente informa de gesta una de las primeras definiciones de Desarrollo Sostenible, hace mención del desarrollo sostenible refiriéndose a él como "el desarrollo que busca satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (CMMAD,1988, p. 59).

Con el pasar de los años se fueron realizando distintas adiciones y reconceptualizaciones a la idea inaugural, por ejemplo, se encuentran las tres características tradiciones que posee el Desarrollo Sostenible que son: la protección del medio ambiente, el crecimiento económico y el aspecto social. Lo cual ha dotado de distintas connotaciones al término desarrollo, como lo son: sostenibilidad económica, sostenibilidad comunitaria o sostenibilidad cultural, como dimensiones claves en esta renovada conceptualización de desarrollo (Pugh, 1996). Por otro lado, el crecimiento de las condiciones

sociales, donde el ser humano dejó ostentar el estado de ser sueño del sistema, a ser parte de él mismo. (López Ricalde *et al.*, 2005).

Otro de los ejes a los cuales apuntó el Desarrollo Sostenible, es a gestar un cambio dentro de la estructura axiológica y moral de los seres humanos, esto parte de la premisa del actor social como es el ser humano quien posee la potestad de llevar a cabo esta misión. Este cambio de intencionalidad dentro de su actuar, es clave para realizar las diversas actividades que este tipo de desarrollo se propone (Rubio Ardanzas y Akizu Aizipiri, 2005-I). La importancia de este planteamiento reside en la tarea de generar una reformulación del paradigma tradicional desarrollista, el cual solo hacía mención a la condición económica. Este desarrollo plantea ubicarse en otra óptica, donde el ser humano sea capaz de contemplar las relaciones de la humanidad con la naturaleza (Novo, 2017).

Conceptualizaciones más recientes la entienden como "una manifestación relacionada con la elevación de la calidad de vida, como reflejo de avances en la sanidad, la vivienda digna, el trabajo justamente retribuido, las libertades políticas, la cultura, la paz, la educación, la consolidación de los derechos de la mujer, entre otros" (De la Peña y Vinces, 2019) El desarrollo sostenible se sugiere como un reto principal, "la necesidad de formar capacidades en las personas y la sociedad para orientar el desarrollo sobre bases ecológicas de diversidad cultural, equidad y participación social" (De la Peña y Vinces, 2019). Se la percibe como un reto, debido a la enorme tarea que esto conlleva, debido a este desarrollo se recomienda reconstruir la idea de progreso instaurada en siglos anteriores. Este proceso es una gestión que ha llevado décadas en llevar a cabo su cometido (Longeuira Matos, Bautista Cerro Ruiz y Rodríguez Hernández, 2018).

El protagonismo de la Organización de las Naciones Unidas

Ante la problemática mundial expuesta, el ser humano optó por generar numerosas organizaciones y congresos, con el fin de formular diagnósticos y respuestas ante los males que aquejan al mundo hasta el día de hoy, con la misión de velar por la conservación de nuestro patrimonio natural. Entre la cuales son de gran importancia las realizadas por la Organización de las Naciones Unidas con una temporalidad de 20 años entre ellas, la primera se gestó bajo el título de:

Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano (1972)

Conferencias realizadas debido al debate que acentuado en la década de los 70, confrontación entre la problematización de la naturaleza y sus componentes contra la vida humana en sociedad. Por lo que se puede hacer énfasis de lo expuesto en la conferencia, en el punto acerca de la naturaleza como actor medular en el desarrollo humano, dado que brinda oportunidades de desarrollarse intelectual, moral y socialmente (Khuory *et* al., 2018). Se hace presente un agente segregador ubicado en los compromisos y obligaciones correspondientes a los países en vías de desarrollo y a los que han alcanzado esta denominación.

Tabla 1. Propuestas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano

	Países Desarrollados	Países en Vías de Desarrollo
Problemas ambientales existentes	Se deben a la ausencia de desarrollos tecnológicos	Son consecuencia de los altos indicadores de pobreza
Importancia de solucionar estos problemas	-	No pueden anteponer las necesidades del futuro
Responsabilidad de cada nación	Apoyar en la financiación a los países en vías de desarrollo	No poseen un orden de prioritaria

La Declaración de Estocolmo publicada en el año 1972 dentro de su apartado 6, hace mención de:

La defensa y el mejoramiento del medio ambiente humano para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en meta imperiosa de la humanidad, que ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz, y el desarrollo económico y social.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992)

Este periodo se encuentra marcado por diversos desastres naturales ocurridos en la India, en Chernóbil, de igual manera que la guerra del Golfo. Lo cual elevó los indicadores de contaminación de los aires, el agua y el suelo, hasta magnitudes inimaginables para la época.

Donde se señaló el factor principal causante del deterioro ambiental mundial son las "modalidades insostenibles de producción y consumo, en particular de los países industrializados y a la estrecha relación entre pobreza y degradación del medio ambiente como temas a resolver en la agenda internacional" (Khuory *et* al., 2018, p.9). Asimismo, el objetivo central de esta conferencia se centró en forjar una alianza mundial equitativa a través de la invención de novedosos estratos de cooperación entre los Estados del mundo, los estratos medulares de la sociedad y los seres humanos, con el fin de alcanzar (Andreu Pinillos, Fernández-Fernández & Fernández Mateo, 2019).

Se obtuvieron dos conclusiones de estas conferencias realizadas, la primera hace mención del Desarrollo Sostenible como eje integrador de allí en delante de los planteamientos realizados por la Organización de las Naciones Unidas. Asimismo, muestra la simetría de posturas e ideas que se logró con los países de América Latina y el Caribe, lo cual dio a pie a la sistematización de ideas en torno a la crisis ambiental, así como las prioridades y responsabilidades con los Estados (Khuory *et* al., 2018).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) (2012)

Dentro de ella, se retomó las pasadas problemáticas, haciendo un énfasis a considerar sobre el eje de pobreza, dado que los índices de pobreza no habían cumplido con las expectativas planteadas en los Objetivos del Milenio planteados en el año 2000. Uno de los objetivos centrales fue generar una proyección hacia el mundo deseaba desde entonces hasta 20 años hacia adelante. Se hace mención especial a la urgencia por acelerar los procesos con miras a la eliminación de los contrastes entre los países desarrollados y los que se catalogan como países en vías de desarrollo (ONU, 2012).

Por lo que se promulgaron diversas normativas para viabilizar esta intención una de ellas es el reconocimiento del derecho humano al agua potable y el

saneamiento, de igual manera se hace mención que el acceso a la energía eléctrica es un condicionante fundamental en alcanzar el desarrollo sostenible de una población. Se propone la erradicación de enfermedades que generan innumerable cantidad de muertes cada año, como los son el VIH y el sida; la malaria, la tuberculosis, la gripe, entre otras enfermedades (ONU, 2012).

Los Objetivos Del Milenio (2000-2015)

En septiembre del 2000 se legitimó un nuevo compromiso global con miras a lograr el Desarrollo Sostenible. Este acuerdo se forjó sobre los valores representativos de las relaciones internacionales: la libertad, la igualdad, la solidaridad, la solidaridad, el respeto de la naturaleza y la responsabilidad común pero diferenciada. Para la cual se formularon 8 objetivos, 18 metas y 48 indicadores, que fueron reconocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Es de hacer mención especial que el objetivo número 8 hace mención de "fomentar una asociación mundial para el desarrollo" en el cual se explica los compromisos contraídos por las naciones desarrolladas en su labor para gestar condiciones de desarrollo en países catalogados como naciones en vías de desarrollo (ONU, 2005). Los líderes mundiales a cargo de este proyecto sentaron que la labor medular de este es la erradicación paulatina de la pobreza, debido a que la asumen como una de las principales causas de las inequidades sociales.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2030)

El breve recuento histórico presentado previamente nos ha situado dentro del contexto en el cual nos ubicamos, en medio de uno de los proyectos más ambiciosos de la Organización de las Naciones Unidas desde su fundación en 1945. Fue presentado el año 2015 donde se recomendó un conjunto de objetivos a cumplir nombrados como Objetivos de Desarrollo Sostenible, que deben ser cumplidas para el año 2030 con la finalidad de generar condiciones de vida que fomenten la "igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente" (ONU, 2018, p.7). Son un total de 17 objetivos y 169 metas, que exhiben un ambicioso proyecto de Desarrollo Sostenible, donde se integran los componentes económico, social y ambiental.

Una característica de vital importancia presente en este nuevo proyecto de las Naciones Unidas es el haber incluido a los países económicamente desarrollados, dado que los planteamientos previos fueron exclusivamente para los países en vías de desarrollo (López, Arriaga y Pardo, 2017). Se asignaron tareas que exceden al año 2030 donde se posiciona la meta inicial, por ejemplo, se presupuesta que para el año 2050 la eliminación gradual del empleo del carbón y del gas natural, debido a la creciente disponibilidad de energías renovables y abrir un espacio más amplio al uso de la energía nuclear (Andreu Pinillos, Fernández-Fernández & Fernández Mateo, 2019). Por lo cual centraremos la atención sobre uno de los 17 objetivos, el número 13.

OBJETIVO 13 "Acción para el clima"

Su nombre completo es: "Adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos". La labor que se adjudica este objetivo gira en torno al cambio climático debido a que "es un reto global que no respeta fronteras nacionales… Es un problema que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa de la cooperación internacional para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja en carbono" (ONU, 2018, p.59). Añadiendo que busca proteger al planeta contra las adversidades que el deterioro del medio ambiente y la degradación de la naturaleza son capaces de ocasionar (ONU,2015).

Dentro de sus principales metas se hace mención de: i) fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y a los desastres naturales. ii)Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas estrategias y planes nacionales, iii) Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana (ONU, 2018)

Uno de los lugares más vulnerables a sufrir los estragos del cambio climático es el territorio de América Latina, dado a diversas peculiaridades que se expondrán a continuación.

Contexto del desarrollo sostenible en América Latina

Es de vital conocimiento que uno de los territorios con más contrariedades en el mundo es América Latina. Es por ello que la totalidad de sus países que lo conforman poseen la condición de país en vías de desarrollo, esto debido

a los indicadores de Desarrollo Humano que en comparación a los de otros continentes son considerablemente inferiores.

Las emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes a América Latina y el Caribe son un total de 8,3% a nivel mundial. No obstante, esta región es altamente vulnerable a los efectos que puede ocasionar los estragos del cambio climático, esto a causa de sus características climáticas, socioeconómicas, demográficas y geográficas (CEPAL, 2015). De igual manera, otras de las particularidades que poseen este bloque de países es una marcada desigualdad dentro de sus propias naciones, esto a causa de constantes procesos de centralismo que se han llevado a cabo desde el siglo XX (Bárcena, *et al.,* 2020)

Dentro de América Latina y el Caribe, es de considerar la existencia de ciudades con altos índices de contaminación, donde destacan Distrito Federal (México), Santiago de Chile (Chile), Bogotá y Medellín (Colombia), Montevideo (Uruguay) y Lima (Perú) (Red de Desarrollo Sostenible, 2016). Es por ello que nos abocaremos a analizar una de ellas, estamos hablando de la capital del Perú, Lima.

El Perú se encuentra reconocido como país que forma parte de la agenda de la ONU, tal condición incita al gobierno a alinearse a las normativas de la organización. Debido a ello el país se encuentra comprometido a buscar el desarrollo integral y sostenible, por lo que debe dilucidar un planeamiento estratégico con visión concertada que le permita cumplir dichos objetivos en la temporalidad fijada (CEPLAN, 2017).

Región considerada según la Organización Mundial de la Salud como la vigésima segunda capital más contaminada del mundo. Esto debido a que por año fallecen aproximadamente 15 mil personas por enfermedades respiratorias y males cardiacos En la ciudad de Lima metropolitana ha sido víctima de constantes procesos de expansión, lo cual de la mano con ineficientes planeamientos de formación de nuevos distritos que ha desarrollado un crecimiento desordenado, son las causas primarias primigenias de los problemas de contaminación que posee la ciudad de Lima Metropolitana (Iglesias León y Gonzáles Torres, 2001).

Según el censo realizado el 2017 por el Instituto de Estadística e Informática (INEI) (2019), en Lima metropolitana residen 8 574 974 personas, considerado el departamento más poblado del país. Asimismo, esta población se encuentra

posicionada en áreas urbanas o rurales con una enorme diferencia, debido a que en la sección urbana se encuentran 7 595 925 personas y en la rural un total de 9 817 personas. Por lo que Maldonado afirma que "El rápido crecimiento de los sistemas urbanos e industriales, como ya se ha mencionado ha traído consigo diferentes problemas ambientales relacionados con la producción de desechos, la afectación de los ecosistemas acuáticos y terrestres, las numerosas emisiones atmosféricas con sus impactos sobre la calidad del aire y la atmósfera, la acumulación de ruido, la contaminación visual y más reciente, la afectación por ondas electromagnética" (Maldonado, 2009, p. 67). Además, una característica muy frecuente dentro de estas áreas urbanas es el excesivo parque automotor que genera un caos vehicular de enormes proporciones, asimismo degrada considerablemente la calidad del aire de la ciudad (Layza,2017).

Referente a la condición en la cual se encuentra su medio ambiente de Lima Metropolitana, es de hacer mención que se ha producido constantes elevaciones en la temperatura por década en el Perú, ella oscila entre los 0,2 °C (Gonzáles y Steenland, 2014). De igual manera se logró precisar que para el año 2018 se generaron 3 454 688 toneladas de residuos sólidos, por lo que la generación per cápita de ellos alcanzó unos 2,43 kilogramos por habitante al día. Es por ello que al día en Lima Metropolitana se generan 9 121 995 kilogramos de residuos sólidos (INEI, 2019).

Es de hacer especial mención al tipo de combustible utilizado por las familias que viven en Lima Metropolitana debido a que una cantidad de combustibles son considerados nocivos para el medio ambiente y para las personas que son expuestos a los humos procedentes de su incineración. No obstante, en Lima metropolitana los índices referentes a estos combustibles se han reducido considerablemente (Tabla 2).

Tabla 2. Hogares por tipo de combustible que utilizan para cocinar, 2009-2018 (Porcentaje)

Año	Solo gas*	Gas y otros combustibles**	Utilizan Leña***	Carbón	Kerosene	Más de un combustible	No cocinan
2013	54,5	35,6	0,0	0,1	0,1	7,1	2,9
2014	60,5	29,7	0,0	0,0	0,2	6,2	3,4
2015	68,5	23,1	0,2	0,3	0,0	4,9	3,0
2016	68,9	21,8	0,3	0,0	0,2	5,8	3,0
2017	64,6	26,7	0,0	0,1	-	6,3	2,3

2018	68,6	22,3	0,1	0,0	-	6,6	2,4

*Incluye gas licuado de petróleo y gas natural

**Además del gas () usan leña, carbón, electricidad y kerosene

***Incluye también ramas secas, tusa de maíz, etc.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares

La contaminación del aire ha generado estragos en la salud, la nutrición y las capacidades de las personas, lo que aumenta considerablemente las situaciones de pobreza de los mismos (Ministerio de Salud, 2011). Debido a ello en el Perú ocurren aproximadamente 3 900 fallecimientos prematuros y cerca de 3 800 nuevos casos de bronquitis crónica por año adultos (Bonjour, *et al., 2014*).

Uno de los factores centrales que gesta este problema es el parque automotor de la ciudad, considerado uno de los más grandes del mundo, dado que en el 2016 se reportó 2 281 786 vehículos registrados (INEI, 2017), los cuales son los principales emisores de CO_2 (31%), NO_2 (67%) Y CO (70%) a nivel nacional.

Por otro lado, las municipalidades distritales informaron que los principales actos que proliferan la contaminación en Lima metropolitana son: La emanación de gases y partículas de fábricas o refinerías, la emisión de gases de vehículos motorizados, Ruidos de alta intensidad, la acumulación y quema clandestina de basura y la crianza de animales domésticos sin control lo cual demuestra un crecimiento considerable debido a que en el año 2010 se produjo 2 664 798 toneladas. (INEI, 2019).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo sostenible es un concepto que se ha posicionado como uno de los más trascendentes de las últimas décadas, esto se debe al rol moral que posee con la población, a su carácter universal y a su grado de articulación que ostenta con universidades, gobiernos, ONG, entre otras instituciones. Por lo que es deber de todas las personas, comprometerse con las metas propuestas por la Organización de las Naciones Unidas, con el fin de saldar las brechas de desarrollo tan características de las sociedades latinoamericanas. Fue por ello que se ubicó a la región de Lima Metropolitana como partícipe del estudio realizado debido a las características expuestas con antelación. Se logra concluir lo siguiente:

El estado peruano presenta una insuficiente disposición de políticas públicas dedicadas al cuidado de medio ambiente, lo cual genera considerables dificultades en el estilo de vida de las personas, dado que no cuentan con el conocimiento, capacitación e información acerca de la degradación del medio ambiente. Esto es una condición estructural, la cual se debe trabajar con suma importancia, debido a que el rol del ser humano es de vital importancia

Ante ello, una de las respuestas que se viene formulando para hacer frente a la inmensidad de problemas que viene ocasionando el impacto ambiental se centra dentro del ya comentado Desarrollo Sostenible que sustenta a la educación como una dualidad de perspectivas para su entendimiento y práctica. La primera asume que el ámbito educativo debe aportar soluciones a la construcción de un modelo nuevo de desarrollo humano. Por otro lado, la segunda arista hace mención la necesidad de adjudicarse el desarrollo como un objetivo central y meta dentro de la educación. (Longueira Matos, Bautista-Cerro & Ruiz, 2020). Dado que la concepción de la educación ambiental debe construirse sobre los valores de la solidaridad naciones, de misma manera que la internacional y la intergeneracional. Asimismo, este tipo de educación propone un respeto irrestricto a la diversidad biológica y cultura, así como a

las conductas y patrones de producción de consumo, de igual manera que las nuevas formulaciones de necesidad y de bienestar humano (Cabalé, 2016).

Las propias inequidades sociales inherentes a la sociedad de Lima Metropolitana son un condicionante que reiteradas veces se obvian dentro de este proceso. Esta condición parte de que un cúmulo de habitantes de los estratos más bajos, poseen un escaso acceso a servicios y bienes materiales. Como es el caso de no poseer una cocina que opere a gas natural o licuado de petróleo, por lo que optan por utilizar métodos rudimentarios para lograr esta tarea como lo es el emplear madera, ramas secas entre otras. Los cuales son perjudiciales tanto para las personas como para el medio ambiente.

A manera de conclusión finiquita es de hacer importante mención que el propósito de la investigación es generar una reflexión, acerca de donde se ubica el concepto de desarrollo sostenible en la actualidad y como este se debe enfrentar a realidades diversas como lo es el caso de Lima Metropolitana. Dado que, el desarrollo sigue su curso y nos debemos comprometernos todos fortalecer los lazos de cooperación en busca de la conservación de nuestro medio ambiente. Es por ello que es menester retomar la primera definición que se gestó de este concepto que guio nuestro trabajo tal cual se propuso en el Informe Brundtland allá por los años 1987, el desarrollo sostenible busca satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El cual, a pesar de haber sufrido frecuentes reformulaciones a través del tiempo, se encuentra en plena vigencia en nuestros días.

REFERENCIAS

Aramayo B., A. (2012). Percepción de la contaminación atmosférica en Lima: Contraste entre la avenida Abancay y El Olivar de San Isidro. Revista Del Instituto De Investigación De La Facultad De Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica Y Geográfica, 15(30), 131- 140. DOI: https://doi.org/10.15381/iigeo.v15i30.4194

Banco Mundial (2020) Los desechos 2,0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050.

Bárcena, A., Samaniego, J., José, W. P., & Alatorre, E. (2020). *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe ¿Seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45677/1/S1900711_es.pdf

Bonjour S, Adair-Rohani H, Wolf J, Bruce NG, Mehta S, Prüss- Ustün A, et al. (2013). Solid fuel use for household cooking: country and regional estimates for 1980-2010. *Environ Health Perspect, 121*(7):784-90. doi: 10.1289/ehp.1205987.

Cabalé, E. (2016). *Educación para el desarrollo sostenible en la modalidad no formal: bases teóricas-prácticas para una estrategia en la actividad constructiva de Cuba.* (Tesis de doctorado) Universidad de la Habana.

Carbonell, E. (2018). Elogio del futuro. Manifiesto por una conciencia crítica de especie. Barcelona: Arpa

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2019). Análisis de los principales riesgos y oportunidades globales para el Perú al 2030. CEPLAN. https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/analisis-de-los-principales-riesgos-y-oportunidades-globales-para-el-peru-al-2030/

CEPAL. (2015), La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible, Santiago de Chile

CEPLAN (2017) Perú: Informe Nacional Voluntario sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/peru-informenacionalvoluntario/

Comisión Mundial del Medio Ambiente (1987). Módulo de sensibilización ambiental. Madrid: Alianza Editorial.

Comisión Económica para el Desarrollo en América Latina y el Caribe (CEPAL) (2016). *Horizontes 2030, la igualdad en el centro del desarrollo sostenible.* Trigésimo sexto período de sesiones de la CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40159/4/S1600653_es.pdf

Consorcio de Investigación Económica y Social (2002). Derechos Humanos y Salud: Vinculando dos perspectivas. https://cies.org.pe/sites/default/files/files/otrasinvestigaciones/archivos/derechos-humanos-y-salud-vinculando-dos-perspectivas.pdf

De la Peña, G. & Vinces M.R. (2019). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior, 39*(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200018

Díaz, P. G. (2019). Relación costo-beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(1), 143-155.

Elcacho, J. (2018). «Primer buque mercante que transita por el Ártico en pleno invierno». La Vanguardia, 15 de febrero. http://ww w.lavanguardia.com/natural/20180215/44795216132/primer-buque-mercante-que-transita-por-el-artico-en-pleno-invierno.html

Gonzales, G. F., Zevallos, A., Gonzales-Castañeda, C., Nuñez, D., Gastañaga, C., Cabezas, C., ... & Steenland, K. (2014). Contaminación ambiental, variabilidad climática y cambio climático: una revisión del impacto en la salud de la población peruana. *Revista Peruana de Medicina Experimental*

y Salud Pública, *31*(3), 547-556.

Gonzáles, G.F & Steenland, K. (2014). La salud ambiental en el Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública, 31*(2), 393-401. https://www.redalyc.org/pdf/363/36331718037.pdf

Guillén de Romero, J., Calle García, J., Gavidia Pacheco, A. M. & Vélez Santana, A.G. (2020). Desarrollo Sostenible: Desde la mirada de preservación del medio ambiente colombiano. *Revista de Ciencias Sociales (RCS),26*(4), 293-307. https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34664

Iglesias León, S., & Gonzáles Torres, M. (2001). Situación de la contaminación atmosférica en Lima Metropolitana y Callao. *Revista Del Instituto De investigación De La Facultad De Minas, Metalurgia Y Ciencias geográficas*, 4(7), 13–17. https://doi.org/10.15381/iigeo.v4i7.2565

INEI (2019). *Provincia de Lima Compendio Estadístico 2019. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1714/Libro.pdf*

IPCC. (2013), Climate Change 2013: The Physical Science Basis, T. Stocker y otros (eds.), Cambridge, Cambridge University Press

Khuory, M., Barrios García, G.E., Andreau, S. & Lovisa, C.S. (2018). ¿Las conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente como herramienta moderadora de geopolítica? En S. Benítez Larghi, *Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de la Plata* (pp.1-20) Buenos Aires-Argentina: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación,

Layza Cueva, M. D. (2017). Relación Del Tránsito Y Congestión Vehicular Con La Contaminación Sonora En Vías De Transporte Público Saturadas, Distrito De Trujillo, 2017. DOI: dx.doi.org/10.18050/Cientifi-kv6n1a3.2018

Longueira Matos, S., Bautista-Cerro Ruiz, M.J. & Rodríguez Hernández, J.A. (2018). La educación para el Desarrollo Sostenible: Sin tiempo para educar para el futuro, educando para la emergencia del presente. En C. Barroso, *Documentos congresuales.* (pp. 19-57)

López Ricalde, C.D., López Hernández, E.S. & Ancona Peniche, I. (2005). Desarrollo Sustentable o Sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario, 4*(2).

López, I., Arriaga, A., & Pardo, M. (2018). La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada? *Revista Española de Sociología*, 27(1), 25–41. https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.2

Maldonado, J., M. (2009). Ciudades y contaminación ambiental. Revista de Ingeniería N° 30. Bogotá: Universidad de Los Andes

Marcuse, H. (1993). El hombre unidimensional. Ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada. Barcelona: Planeta-Agostini.

Martínez, G. D. (2007). Proyecto de investigación: la Responsabilidad Social Empresarial, el papel de los gobiernos, los organismos multilaterales y las ONG, Observatorio de la Responsabilidad Social Corporativa. Asociación. http://observatoriorsc.org/.

Ministerio de Salud (2011). *Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020*. Lima: Dirección General de Salud Ambiental. http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/POLITICA-DIGESA-MINSA.pdf

Novo, M. (2017). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas.

ONU (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf*

Organización de las Naciones Unidas (2015) Resolución que aprueba la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

ONU (2012). Informe de las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Nueva York. https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/CONF.216/16ç

Organización de las Naciones Unidas. (2005). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: Una mirada desde América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/metas_del_milenio.pdf

Ormaza, J., Ochoa, J., Ramírez, F. y Quevedo, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(3), 175-193. https://dx.doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33241

Ostos de la Cruz, F. (2018). *Los Derechos Fundamentales y la Contaminación ambiental en Lima Metropolitana, periodos 2016-2017.* (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Oyarzún G. M. (2010). Contaminación aérea y sus efectos en la salud. *Rev Chil enfermedades Respir*, 26(1), 16-25. doi:10.4067/s0717-73482010000100004

PNUD (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www. undp.org/ content/undp/es/home/ sustainable-development-goals. Html

Polo Espinal, J.C. (2013). El Estado y la educación ambiental comunitaria en el Perú. *Acta Med Per, 30*(4). 141-148

Programas de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (UNEP) (1975). International Workshop on Environmental Education. La Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental. Consultado el 30 de enero de 2018. h t t p : //unesdoc.unesco.org/ images/0001/000177/017772SB.pdf.

PUGH, C. (1996).(edit.) *Sustainability, the Environment and Urbanization*. Earthscan, London

Ramírez Miranda, D.E. & Sáenz Arana, L.A. (2021). Impacto de la contaminación ambiental en el desarrollo sostenible de Lima Metropolitana (2015-2020). *Revista MktDescubre*, *17*, 43-53. http://revistas.espoch.edu.ec/index.php/mktdescubre/article/download/579/573/

Red de Desarrollo Sostenible. (2016). Las 10 ciudades con el aire más contaminado de Latinoamérica. https://www.rds.org.co/es/novedades/las-10-ciudades-con-el-aire-mas-contaminado-en-latinoamerica

Rubio Ardanaz, E., & Akizu Aizpiri, B. (2011). Desarrollo sostenible y globalización: cuando el futuro influye sobre el presente. *Lan Harremanak - Revista De Relaciones Laborales*, (12). https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.3428

Rubio Ardanzas, E. & Akizu Aizipiri, B. (2005-I). Desarrollo sostenible y globalización. Cuando el futuro influye sobre el presente. *Lan Harremanak, 12*, 185-214

UNESCO (2020) Agua y Cambio Climático. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020.

World Health Organization. Global Health Observatory: Data Repository [Internet]. Geneva: WHO: 2014 [citado el 12 de febrero del 2014]. Disponible en: http://www.who.int/ gho/database/en/

Zolezzi, A. (2017). Salud y medio ambiente en el Perú actual. *Acta Med Perú, 34*(2), 79-81

CAPÍTULO 13.

IMPACTO DEL MARKETING INTERNO EN EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL EN EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Juan Martín Castillo Vidal[1]
Luisa Margarita Díaz Ricalde[2]

[1]: Licenciado en Educación especialidad Inglés. Magister en educación con mención en Gestión Educativa
https://orcid.org/0000-0002-3105-9385

[2]: Doctora en Educación.

Ingreso: 27/03/24 • Aprobado: 13/05/24

RESUMEN

Este estudio realizó una revisión sistemática sobre el marketing interno y su impacto en la educación organizacional. Se usó la metodología PRISMA, mediante una revisión exhaustiva de la literatura, de los cuales se redujeron 180 registros iniciales a 21 artículos científicos seleccionados. La mayoría de estos artículos se publicaron en 2020, seguidos por 2021, 2014, 2022 y 2016. La mayoría de los artículos provinieron de Indonesia, India y México, con Asia siendo la región más representada, seguida de América, Europa y África. En el 90% de los artículos revisados, se encontraron efectos positivos y significativos del marketing interno en la calidad del servicio educativo, desarrollo de capacidades, desempeño laboral y compromiso organizacional. Solo el 10% restante no mostró efectos significativos en estas áreas.

Palabras clave: Marketing interno; Educación superior; Calidad del servicio; Revisión sistemática; Artículos científicos.

INTRODUCCIÓN

En general, el término marketing se vincula de forma directa con la conceptualización relacionada con el objetivo que tienen las empresas en materia de la satisfacción de las necesidades del cliente externo para el contexto de un determinado mercado. Respecto a la premisa anterior, la búsqueda de este objetivo en cuestión no tendría que presuponer la falta de atención sobre el cliente interno o la fuerza laboral que pertenece a una organización en particular. En este sentido, el marketing interno se puede definir como aquel concepto que hace referencia a las actividades de contratación, capacitación y motivación del personal de trabajo, con la finalidad de que se pueda ofertar un servicio de calidad al cliente externo. Para el entorno empresarial, el término de marketing interno se relaciona estrechamente con la puesta en marcha de ciertas estrategias de marketing que están orientadas a la consecución de mejoras en el contexto interno de una determinada organización, en términos específicos, todo lo concerniente al bienestar y la satisfacción de los colaboradores en cuestión (Gutiérrez, 2023).

En estrecha correspondencia con la información anterior, las organizaciones implementan estrategias de tipo organizacional con la finalidad de tener mayores niveles de eficiencia, competitividad y posicionamiento en un mercado en particular. En efecto, se requiere que estas estrategias se diseñen e implementen en función a la disponibilidad de recursos que una determinada organización posea; específicamente, los recursos humanos se constituyen en uno de los activos intangibles más relevantes para una determinada organización. Respecto a la premisa anterior, dado que este activo en particular contribuye en gran medida a la consecución de los objetivos organizacionales, por consiguiente, se requiere de la puesta en marcha de estrategias que se orienten hacia la mejora en términos de la motivación de este recurso humano (Payares et al., 2020). Para la producción de valor para el consumidor final, las empresas necesitan de gestionar de forma correcta su relación con los colaboradores que forman parte de su correspondiente

staff; para este contexto, las estrategias de marketing interno se han implantado con la finalidad de ofrecer una atención de calidad por parte del personal perteneciente a una determinada organización. De igual manera, es importante precisar que los recursos humanos de una empresa se constituyen en factores generadores de ventaja competitiva para la institución a la que pertenecen (Chuchuca-Sánchez et al., 2022).

Respecto a la aseveración anterior, el endomarketing se puede conceptualizar como el conjunto de estrategias que se enfocan en el personal o cliente interno perteneciente a una determinada organización, y cuyo principal objetivo radica en la consecución de mejoras en términos de la fidelización y motivación de los trabajadores respecto al desempeño de sus correspondientes actividades. En efecto, los logros vinculados de forma directa con el desarrollo empresarial se alcanzarán a través de la puesta en marcha de estrategias que sean diseñadas y ejecutadas en función a las capacidades existentes al interior de una organización (Delgado-Delgado et al., 2023; Matías et al., 2021).

En este sentido, el marketing interno puede ser conceptualizado como una de las estrategias direccionadas hacia la estimulación de la fuerza laboral; bajo el enfoque del marketing interno a los trabajadores se les reconoce como clientes internos que al igual que en el caso de los clientes externos, se les tiene que satisfacer sus necesidades respectivas. Para el logro de mejoras en términos de la satisfacción de los clientes internos, resulta de suma importancia la consecución de mayores niveles de participación de estos colaboradores en la toma de decisiones sobre tópicos relevantes para una organización en particular (Payares et al., 2020; Sarangal et al., 2021; Shabbir y Salaria, 2014). En estrecha concordancia con la información anterior, la ejecución de estrategias no solo se ha enfocado en todo lo concerniente al grado de motivación que tienen los empleados, sino también sobre la oferta de un producto o servicio de calidad hacia el cliente externo. Respecto a la premisa anterior, es importante precisar que el marketing interno puede ser definido como aquellas actividades de gestión que se llevan a cabo de forma conjunta con el marketing externo, con la finalidad de lograr la satisfacción del cliente externo; frente a este escenario, se destaca la importancia del abordaje sobre los tópicos relacionados con las estrategias de marketing interno para el caso

de una organización en particular (Araque et al., 2017; Guedes y Da Silva, 2013; Payares et al., 2020).

Para el caso del sector educativo, la relevancia del marketing interno o endomarketing radica no solo en el proceso de reivindicación de los clientes internos y sus implicancias directas sobre su desempeño laboral, sino también sobre la gestión de conocimientos que se desarrollan para el caso de la población estudiantil. En este sentido, se está produciendo un proceso vinculado a la formación de un talento humano, en función a las cualidades y habilidades que posee un determinado personal, que a su vez se encuentra directamente influenciado por su sentido de pertenencia hacia la organización a la que pertenece el personal en cuestión. En concordancia con la aseveración anterior, el personal docente se constituye en uno de los principales factores diferenciadores que puede tener una organización perteneciente al sector educativo, y que a su vez coadyuva al logro de un mayor nivel de competitividad y posicionamiento al interior del sector en cuestión (El Kadi, 2018; Farzana y Razia, 2015; Singla y Zeleke, 2019).

En torno a la puesta en marcha de las estrategias de marketing interno, es importante la consideración de este tipo de estrategias como herramientas de gestión empresarial, las cuales pueden ser diseñadas y ejecutadas en función a los objetivos estratégicos que una determinada organización pueda tener. Respecto a la información anterior, las empresas pueden implementar las estrategias de endomarketing con la finalidad de generar mayores niveles de compromiso en sus trabajadores a través de la implantación de ciertas estrategias y políticas. Frente a este escenario, a medida que exista un mayor sentido de compromiso de los trabajadores sobre la atención al cliente externo, las empresas podrán ofrecer productos y servicios de mayor calidad, lo que tendrá repercusiones directas sobre el incremento de la productividad y la rentabilidad de la organización en cuestión. De igual forma, una empresa perteneciente al sector servicios podrá implementar las estrategias de marketing interno para la capacitación y motivación de su personal correspondiente en materia de atención al cliente, como una medida eficaz para que exista un trabajo conjunto entre los colaboradores de una determinada empresa para lograr la satisfacción del cliente externo (Linares, 2022).

Para el contexto del sector educación, la población que se constituye en cliente interno está compuesta tanto del personal de labores administrativas como el personal docente; en efecto, las estrategias de marketing interno estarán dirigidas al fortalecimiento del sentido de pertenencia que este personal tenga sobre la institución a la que pertenece. En términos específicos, se destaca la importancia de la puesta en marcha de ciertas estrategias como actividades de motivación, desarrollo de un plan de incentivos y una estructura de línea de carrera, para el caso de las instituciones de educación básica regular y superior. En este escenario, la implementación de estas estrategias contribuirá en gran medida al desarrollo, promoción y fortalecimiento de un sentido de pertenencia e identidad en el personal administrativo y docente, lo cual a su vez coadyuvará al incremento de la calidad en el servicio ofrecido al cliente externo de las instituciones que forman parte del sector educativo (Linares, 2022).

Con la finalidad de incrementar la calidad del servicio ofertado, se requiere del desarrollo de una filosofía orientada en la atención al cliente, cuyos efectos se materializarán en la introducción de mejoras en términos de reputación y rentabilidad financiera. En estrecha correspondencia con la información anterior, se destaca la importancia y relevancia de la estructuración de un manual de atención al cliente respecto a todas las modalidades existentes; en efecto, a través de la implementación de una nueva política direccionada hacia la atención al cliente, se podrán reforzar tanto el sentido de identidad y pertinencia, así como el grado de satisfacción del personal que pertenece a una determinada institución del sector educativo (Linares, 2022).

Respecto a la premisa anterior, dado que las estrategias de marketing interno se basan en la consecución de mejoras sobre el compromiso y motivación de los empleados, que serán los docentes para el caso de las instituciones educativas; es importante precisar que a medida que estos trabajadores se sientan más motivados y comprometidos, se podrán introducir mejoras en su nivel de capacitación y formación, lo cual tendrá repercusiones directas sobre la calidad de la enseñanza impartida (Farzana y Razia, 2015; Guedes y Da Silva, 2013; Linares, 2022). En este sentido, las estrategias de marketing interno pueden tener una importante contribución sobre la promoción de

una mentalidad de mejora continua; por lo que, estas prácticas coadyuvaran a la construcción de un entorno en donde los trabajadores se encuentren motivados para el cumplimiento de los objetivos organizacionales, en donde se incluye todo lo concerniente a las mejoras que se pueden reportar para el caso del aprendizaje (Farzana y Razia, 2015; Gutiérrez, 2023; Linares, 2022; Payares et al., 2020).

En estrecha concordancia con la información anterior, la comprensión en torno a las implicancias del marketing interno sobre la cultura del aprendizaje continuo, se podrá constituir en una herramienta muy importante para lograr un mayor compromiso organizacional y, por consiguiente, una mejor calidad educativa. Respecto con lo descrito anteriormente, resulta fundamental el abordaje de un estudio sobre la relación que existe entre las estrategias de marketing interno, el desarrollo profesional de los docentes y las mejoras en el proceso de aprendizaje. De igual forma, se destaca la relevancia sobre la estructuración de un contexto caracterizado por el grado de importancia que puedan tener las estrategias de marketing, en función a su estrecho vínculo con las variables de motivación y compromiso en el caso del personal docente; así como el aprendizaje organizacional. En base a la importancia que tiene la variable de marketing interno sobre la introducción de mejoras en el sector educativo, el objetivo central del trabajo fue realizar una revisión sistemática en torno al marketing interno y su contribución al sector educativo en función al grado de aprendizaje organizacional.

METODOOLOGÍA

En esta sección del presente trabajo de investigación, se detallarán los pasos seguidos en la investigación, centrándose en la metodología utilizada para abordar la relación entre las variables de estudio. Respecto a la información anterior, es importante precisar que, el presente estudio se

basó en una revisión sistemática de la literatura (Grijalva et al., 2019). Con el objetivo de garantizar el rigor y el cumplimiento de determinados criterios de calidad, se desarrollaron una serie de fases estandarizadas en el proceso de elaboración de revisiones sistemáticas (Bermúdez, 2021; Palacios et al., 2021). Por consiguiente, la investigación se acogió a las normas de calidad de la declaración PRISMA (Urrútia y Bonfill, 2010); respecto a los criterios de elegibilidad, fuentes de información, proceso de selección de estudios, extracción de datos y síntesis de resultados. En adición, es importante precisar que el programa EXCEL fue utilizado para una mejor gestión de la base de datos, así como para la elaboración de cuadros, tablas y gráficas.

Criterios de elegibilidad de los estudios incluidos en la revisión

Se seleccionaron artículos científicos sobre los efectos e implicancias de las estrategias de marketing interno en el contexto de instituciones educativas, ya sean colegios, universidades, institutos, centros de desarrollo tecnológico, entre otras organizaciones. Fueron excluidos actas de congresos o conferencias, tesis, o libros, así como producciones establecidas fuera del período de investigación (mayor a 10 años de antigüedad) y que tuviesen restricciones en su acceso o tuviesen un idioma diferente al inglés o español. En efecto, solo se han considerado a aquellos artículos que se ajusten de forma estrecha al objeto de estudio del presente trabajo.

Procedimiento de Recopilación de Datos

Los datos requeridos para la revisión sistemática se han recolectado de la base de datos de Google Scholar, al ser uno de los buscadores con mayor alcance y que contiene una considerable cantidad de estudios y trabajos de investigación. En estrecha concordancia con la premisa anterior, una búsqueda inicial a través de la opción de búsqueda avanzada y mediante la digitación de esta especificación (allintitle: internal marketing and organizational learning), dio como resultado la cifra de 4 artículos científicos cuyos ámbitos de estudio eran empresas de telecomunicaciones, industrias petroleras, hospitales y empresas aseguradoras. Frente a esta situación, se procedió a modificar la forma en que se iba a realizar la búsqueda y se establecieron ciertas especificaciones sobre ciertas palabras que no debían ser incluidas en el título,

así como ciertas acotaciones para que la búsqueda se realice solamente para el sector educativo, ya sea en colegios, universidades, institutos, centros tecnológicos, entre otros. De igual forma, para estas modificaciones en la forma de búsqueda, se ha requerido de la inclusión de ciertos conectores como es el caso de "OR".

Con la finalidad de poder extraer a los estudios más relevantes en materia del marketing interno en el sector educativo, para la realización de la nueva búsqueda en la base de datos de Google Scholar, se utilizó la siguiente especificación: (allintitle: Internal marketing school OR higher OR education OR institutions OR university OR impact "Internal marketing" -patient -companies -retail -economy -markets -emotional -airlines -airline -SME -SMEs -Bank -machine -concept -banking -hospital -hotels -hospitals -holistic -hotel -industry -industries -business -family). En este sentido, una búsqueda más detallada y acotada en torno al abordaje del marketing interno y su relación con el sector educativo, dio como resultado la cifra correspondiente a 180 artículos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En estrecha correspondencia con la información anterior, a través de la figura 1 se precisa el diagrama de flujo de la revisión sistemática elaborada en función a la metodología PRISMA para el presente trabajo de investigación.

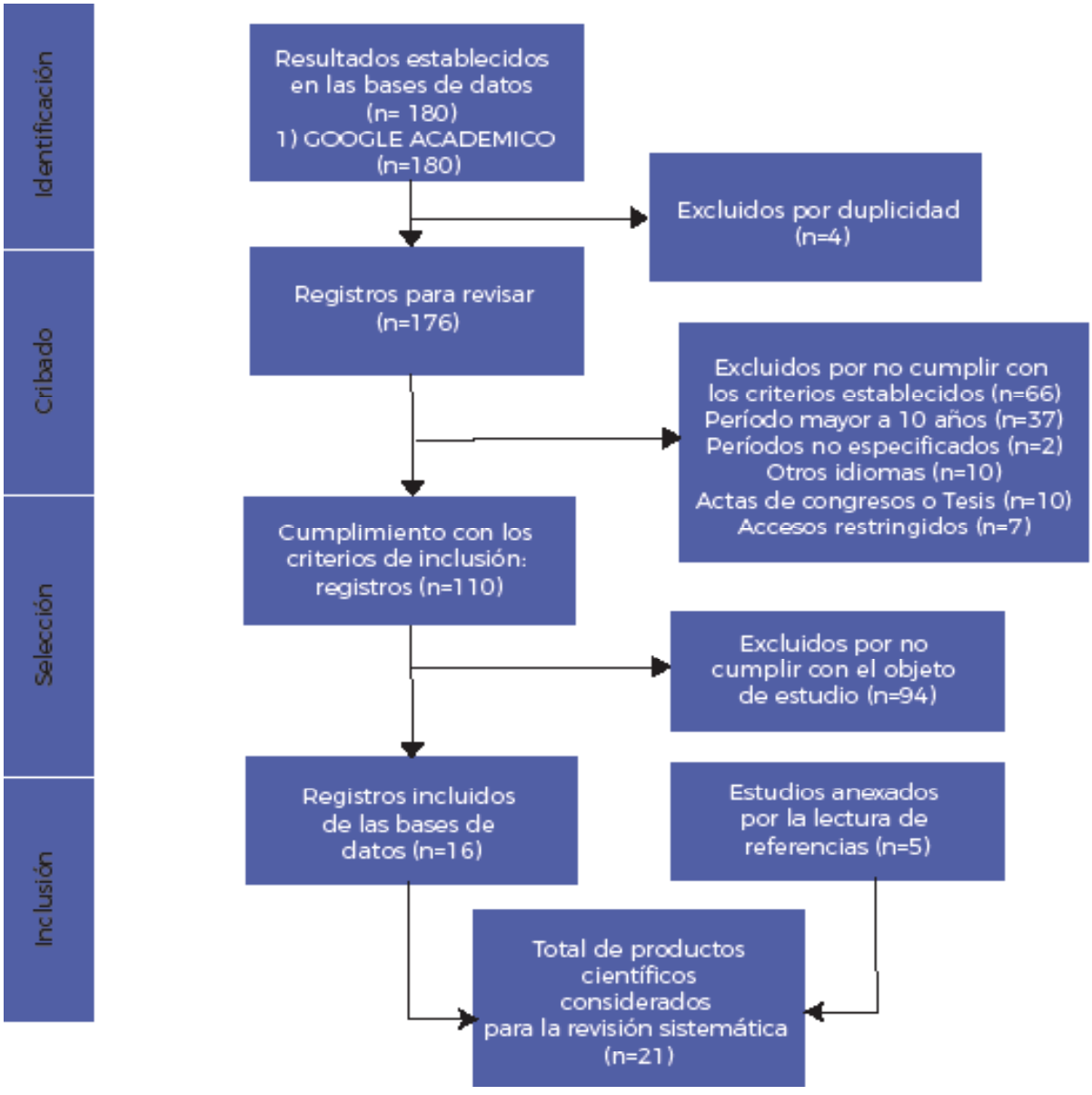
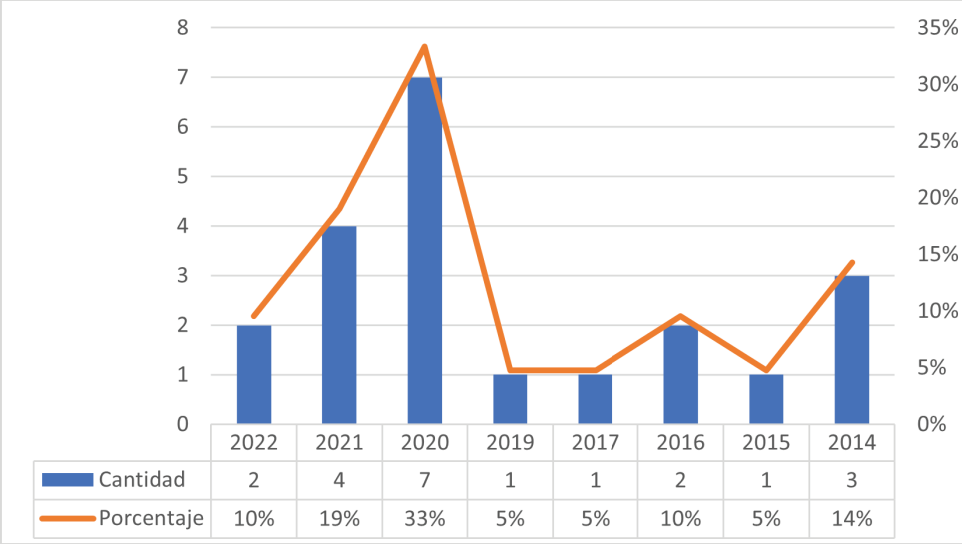


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión sistemática – PRISMA.

En función a los datos que se precisan en la figura 1, se pudo determinar que de los 180 artículos inicialmente identificados en el buscador de Google Scholar, la cifra se fue reduciendo conforme se descartaron aquellos trabajos que no cumplieron con los criterios previamente definidos. Respecto a la aseveración anterior, luego de la reducción en función al criterio que se vincula con el objetivo de estudio del presente trabajo, la cifra fue equivalente a 16 artículos, que junto con aquellos estudios que fueron añadidos mediante la revisión del apartado de referencias (5), da como resultado final la cifra de 21 artículos finalmente elegidos. En relación con las principales estadísticas que se pueden extraer de estos artículos seleccionados, a través de la figura 2 se pueden observar los datos correspondientes al año de publicación de los estudios en cuestión.



	2022	2021	2020	2019	2017	2016	2015	2014
Cantidad	2	4	7	1	1	2	1	3
Porcentaje	10%	19%	33%	5%	5%	10%	5%	14%

Figura 2. Proporción de artículos científicos según año de publicación

Tal como se observa en la figura 2, se observa que la mayor proporción de artículos científicos (33%) ha correspondido al año 2020, seguido de las cifras estadísticas para el caso de los años 2021 (19%), 2014 (14%), 2022 (10%) y 2016 (10%). En estrecha correspondencia con la información anterior, es importante precisar que las menores proporciones (5%) se reportaron para los casos de los años 2015, 2017 y 2019. Asimismo, se destaca que, para el conjunto de los 21 artículos seleccionados, no se encontraron estudios cuyo año de publicación

sea el 2018. Por su parte, mediante la figura 3 se presentan los datos vinculados de forma directa con el país al que corresponde cada artículo seleccionado en la revisión sistemática en cuestión.

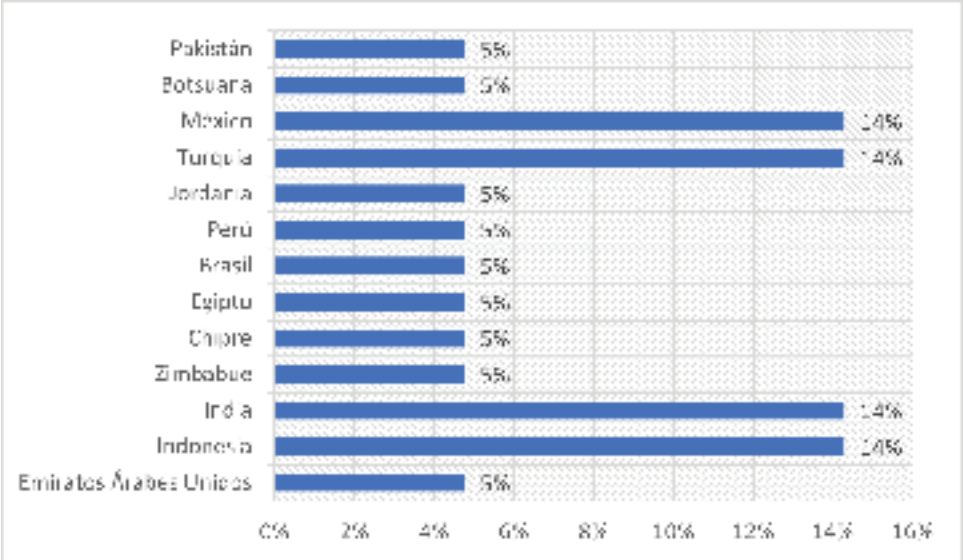


Figura 3. Proporción de artículos científicos según país de procedencia.

En función a las cifras reportadas en la figura 3, se pudo determinar que las mayores proporciones de artículos científicos (14%) han correspondido a los países de Indonesia, India, México y Turquía; mientras que solo se reportó 1 artículo (5%) para el caso de los siguientes países: Pakistán, Botsuana, Jordania, Perú, Brasil, Egipto, Chipre, Zimbabue y Emiratos Árabes Unidos. Respecto a la información anterior, a través de la figura 4 se presentan los datos correspondientes a la proporción de artículos científicos según lugar de procedencia.

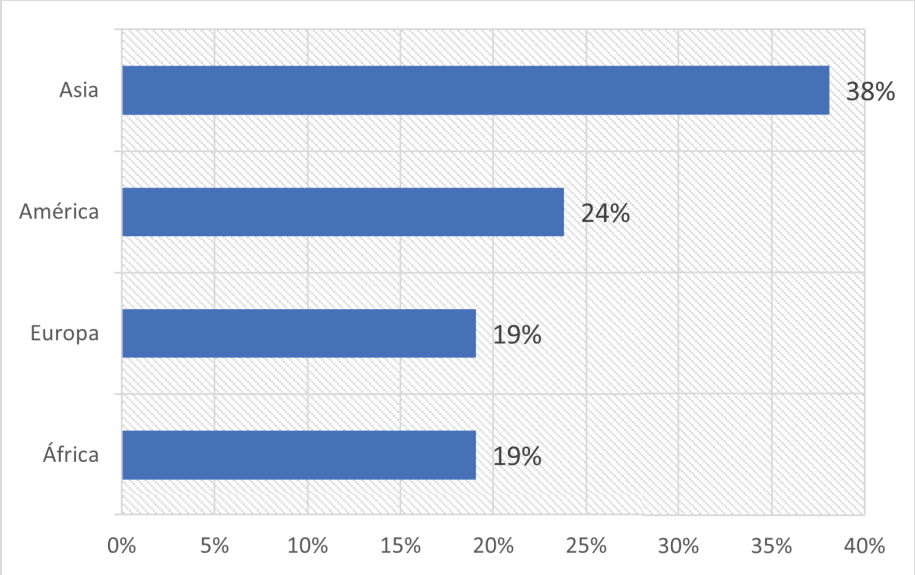


Figura 4. Proporción de artículos científicos según regiones

Tal como se observa en la figura 4, la mayor proporción de artículos científicos (38%) ha correspondido a la región de Asia, seguido de las regiones de América (24%), Europa (19%) y África (19%). En estrecha correspondencia con la información anterior, es importante precisar que, de los 21 artículos seleccionados para la revisión sistemática en cuestión, no se reportaron artículos provenientes de la región de Oceanía.

Respecto con lo descrito anteriormente, a través de la tabla 1 se presenta la síntesis de todos los 21 artículos seleccionados para la revisión sistemática, con sus principales datos como aquella información vinculada con el año de publicación, nombre de la revista, resultados, entre otros aspectos.

Tabla 1. Artículos seleccionados para la revisión sistemática.

Nro.	Título	Autor(es)	Fecha	Resultados	País	Revista
1	Internal Marketing, Job Satisfaction and Service Quality: A Study of Higher Education Institutions of Pakistan	Arif Vaseer y Khuram Shahzad	2016	La capacitación y la motivación (dimensiones del marketing interno) han reportado un efecto significativo sobre la calidad del servicio, mientras que la orientación al mercado y el reconocimiento no tienen un efecto significativo en la calidad del servicio en las universidades públicas y Privadas. Asimismo, la satisfacción en el trabajo tuvo una marcada incidencia sobre la variable de calidad del servicio.	Pakistán	The Dialogue
2	The effect of internal marketing on physical education and sports teacher's organizational commitment	Gökhan Dokuzoğlu y Muhammed Ömer Eren	2020	En función al Análisis de correlación y regresión, se pudo determinar que a medida que se incrementan las prácticas de marketing interno en las escuelas, existe un mayor nivel de compromiso organizativo por parte de los profesores.	Turquía	European Journal of Education Studies
3	The effectiveness of internal marketing strategies of private tertiary education institutions (PTEIs) in an emerging market	J.J. Prinsloo, T.G. Pelser y F. Jecheche	2021	El 96% de los trabajadores sostuvo que las estrategias de marketing interno tienen una relación estrecha con la motivación y los objetivos de las estrategias de marketing interno. El enfoque en los objetivos de la organización se constituye en uno de los principales elementos que se consideran para el diseño de las estrategias de marketing interno.	Botsuana	IJCBE

4	The Importance Of The Education Technology And The Internal Marketing In Teachers Of a High School of Tijuana, Baja California, Mexico	Leonardo Ávila, Juan Gabriel López, Omar Cesar Lomelí, Gerardo Vigil, Lizeth Abigail Figueroa, Flaviano Sandoval, José Méndez y Verónica Arredondo	2022	Después de la aplicación de las prácticas de marketing interno se introdujeron mejoras en torno al enfoque de las herramientas tecnológicas, la capacitación de los estudiantes en labores industriales, comerciales y gubernamentales, y el desarrollo de habilidades.	México	Partners Universal International Research Journal
5	Evaluation of the impact generated by internal marketing in the provision of student services of the Higher Education Institutions of Mexico	Lizeth Abigail Figueroa, Flaviano Maldonado, Omar Cesar, Gerardo Vigil, José Méndez, Silvia Estela Vargas, Juan Gabriel López y Leonardo Ávila	2022	Las estrategias de marketing interno en el Departamento de Servicios Escolares de una institución de educación superior, tuvo un efecto directo sobre la mejora en la calidad de servicio a los alumnos.	México	Partners Universal International Research Journal

6	Model of Internal Marketing as a Trigger to Achieve the Commitment of Internal Customers at the Polytechnic University of Tulancingo in the State of Hidalgo, Mexico	Liliana De Jesús, Gordillo-Benavente, Benedicta María Domínguez-Valdez y Luz María Vega-Sosa	2015	La Gestión de la Comunicación Interna como dimensión del marketing interno tienen un efecto directo sobre la satisfacción laboral, lo que contribuye en gran medida al incremento del Compromiso del Cliente Interno hacia la Organización.	México	International Review of Management and Business Research
7	The effect of internal marketing on physical education and sports teacher's job performance	Mehdi Duyan	2020	En función a los resultados del análisis de regresión, se concluyó que el marketing interno tuvo un efecto positivo y significativo sobre el rendimiento laboral de los profesores de educación física y deportes. Con la finalidad de que los gestores del sector educación tengan un alto rendimiento a nivel organizacional, se requiere de la puesta en marcha de las prácticas de marketing interno	Turquía	European Journal of Education Studies
8	Internal Marketing and its impact on work performance at a university located in Lima, Peru	Mayra Fiorella Giron-Alvarez y Víctor Hugo Fernández-Bedoya	2020	Se determinó la existencia de una relación causa-efecto de tipo significativa entre la variable de marketing interno y el desempeño laboral, para el contexto de una institución de educación superior en Perú.	Perú	Journal of Critic Reviews
9	Internal Marketing Activities in Higher Education	Shadi Altarifi	2014	Se concluyó que el efecto de la satisfacción laboral y el compromiso organizativo, vinculados estrechamente con el marketing interno, en la satisfacción de los estudiantes no fue sustancial; aunque estas dos variables son necesarias, no se han constituido en factores determinantes para la satisfacción de los estudiantes.	Jordania	International Journal of Business and Management

10	Internal Marketing - an essential condition for improving the quality of indian higher education?	Shampa Nandi y S. Shyam Prasad	2017	Se pudo determinar que el 66% de las variaciones reportadas en el compromiso laboral se explica por las modificaciones presentadas en los factores de Marketing Interno. Las instituciones de educación superior requieren de adoptar estrategias de marketing interno con la finalidad de motivar a sus docentes para que destaquen a través de un rendimiento competitivo.	India	International Research Journal of Management and Commerce
11	Perceived organizational factor, internal marketing and organizational commitment in university teachers	Suzete Antonieta Lizote, Cláudia Silva Ribeiro y Cledinei Clóvis Cavalheiro	2019	El desarrollo como dimensión del marketing interno tuvo una relación positiva con los componentes normativos de la variable de compromiso. Respecto al análisis desagregado, en tres de cinco grupos considerados, las dimensiones del marketing interno reportaron correlaciones positivas con los componentes afectivo y normativo.	Brasil	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração
12	The Effect of Internal Marketing on Organizational Citizenship Behavior of Academic Staff in Higher Educational Institutions	Suleyman M. Yildiz	2016	Se concluyó sobre la existencia de un efecto positivo y significativo del marketing interno sobre el comportamiento a nivel organizacional del personal de una institución de educación superior. En efecto, el marketing interno se constituye en una herramienta eficaz para la introducción de mejoras en términos del comportamiento del personal académico.	Turquía	Universal Journal of Educational Research
13	Internal Marketing: Study of Lecturer Organizational Commitments on Private University in Indonesia	Uswatun Chasanah, Anas Hidayat y Zainal Mustafa	2020	Las prácticas de marketing interno tuvieron incidencia sobre la variable de justicia organizativa, la cual tuvo influencia sobre la satisfacción laboral, que se relaciona de forma directa con el compromiso organizativo. Se pudo determinar que el marketing interno tuvo influencia sobre el compromiso organizativo.	Indonesia	European Journal of Business and Management

14	Development Of An Internal Marketing Strategy For Faculty Of Nursing At Port Said University	Ali Daifallah Abo Soliman, Neamat Mohamed El-sayed, Sanaa Abd El-azeem Ibrahim y Rasha Ibrahim El-sayed Inany	2020	En función al desarrollo de las estrategias de marketing interno en la Universidad Port Said, el elemento con mayor nivel de disponibilidad entre el personal docente, los empleados y los estudiantes fue la comunicación, seguido de la supervisión y el apoyo a la investigación científica (personal docente), la supervisión y las medidas de seguridad (empleados), y la supervisión, logros y recompensas (estudiantes).	Egipto	Port Said Scientific Journal of Nursing
15	Allegation of Internal Marketing Strategies: A Pragmatic Scruting in Management Education Sector	S. Raj Kumar y J. Clement Sudhahar	2014	Respecto a los resultados derivados de los métodos ANOVA y análisis de regresión, se concluyó sobre la existencia de implicaciones positivas de las estrategias de marketing interno sobre el sector educativo, específicamente, en términos de retención de empleados de calidad.	India	RVS Journal of Management
16	Improving relationship quality: a relational model of internal marketing and commitment to customer service in higher education	Yessy Artanti, Sri Hartini, Widyastuti y Nindria Untarini	2020	En función a los principales resultados, se determinó que la comunicación interna y la formación (dimensiones del marketing interno) tuvieron influencia directa sobre el compromiso con el servicio al cliente, lo que a su vez tuvo repercusiones en la calidad de sus relaciones.	Indonesia	Humanities & Social Sciences Reviews
17	The effects of internal marketing strategies on the organizational culture of secondary public schools	Christina Thomaidou Pavlidou y Andreas Efstathiades	2021	Se pudo concluir sobre la existencia de una influencia directa y positiva de la puesta en marcha de las estrategias de marketing interno sobre la cultura organizacional para el contexto de las instituciones públicas de educación secundaria. En efecto, las implicancias directas sobre la cultura organizacional posibilitarán la estructuración de un entorno de constante aprendizaje,	Chipre	Evaluation and Program Planning journal

18	Internal Marketing Elements' Influence on Employee Performance: A Case of Harare Institute of Technology in Zimbabwe	Pinigas Mbengo y More Chinakidzwa Harare	2014	Se determinó la existencia de una estrecha y directa relación no solo entre las variables de formación e innovación, sino también entre los tópicos de capacitación y motivación de los empleados en cuestión. Sin embargo, es importante precisar que, entre los hallazgos del trabajo, se pudo determinar que no existió ninguna relación entre los procesos internos y la productividad laboral	Zimbabue	Journal of Business Administration and Education
19	Constituents of Internal Marketing in Higher Educational Institutions in India	Sangeeta Arora y Reetika Sharma	2021	Se pudo determinar que, entre el conjunto de factores importantes de las estrategias de marketing interno en materia de su contribución sobre las instituciones de educación superior, se encontraron los siguientes aspectos: la capacitación, los recursos humanos, los factores sociológicos y psicológicos, las recompensas, la comunicación interna, la formación, la visión, y la investigación en torno al mercado interno.	India	Orissa Journal of Commerce
20	Internal marketing strategies in United Arab Emirates higher education	Dilnaz Muneeb, Shehnaz Tehseen, Muslim Amin, Fatima Kader y Khawaja Fawad Latif	2020	En función a los principales resultados, las dimensiones de las prácticas de marketing interno como generación de información, difusión de información y capacidad de respuesta se encuentran estrechamente vinculadas con la competitividad de las instituciones de educación superior, así como al rendimiento del profesorado.	Emiratos Árabes Unidos	Journal of Enterprise Information Management
21	Internal Marketing Analysis and Service Quality on Student Satisfaction as Consumers	Zefri Efdison	2021	Respecto a los principales resultados, las variables de marketing interno y calidad del servicio tienen efectos significativos y positivos sobre el grado de satisfacción de los estudiantes	Indonesia	International Journal of Business and Social Science

En torno a los artículos finalmente seleccionados para la revisión sistemática, se destaca el estudio de Vaseer y Shahzad (2016), en donde se encontró que la capacitación y la motivación (dimensiones del marketing interno) han reportado un efecto significativo sobre la calidad del servicio, mientras que la orientación al mercado y el reconocimiento no tienen un efecto significativo en la calidad del servicio en las universidades públicas y Privadas. Asimismo, la satisfacción en el trabajo tuvo una marcada incidencia sobre la variable de calidad del servicio (Vaseer y Shahzad, 2016).

De igual manera, se destaca el trabajo de Dokuzoglu & Eren (2020), dado que el abordaje de este último se centró en la medición de la influencia de las prácticas de marketing interno sobre las variables de educación y compromiso a nivel organizacional por parte del personal docente de educación física para el contexto de las instituciones educativas afiliadas al Ministerio de Educación en Turquía. En torno a la metodología empleada, se utilizaron los métodos correspondientes al análisis de regresión y correlación para el procesamiento de la información recolectada de los profesores del curso de educación física a nivel secundaria. En estrecha concordancia con la información anterior, se pudo determinar que a medida que se incrementaba la puesta en marcha de las prácticas de marketing interno, aumentaba el grado de compromiso a nivel organizacional para el caso de los profesores encuestados. De igual forma, es muy relevante hacer la precisión de que el personal docente con mayores niveles de compromiso organizacional podrá guiar y orientar de una mejor forma a sus estudiantes, lo cual repercutirá de forma directa sobre la introducción de mejoras en términos de aprendizaje y rendimiento académico (Dokuzoglu y Eren, 2020).

Respecto a la información anterior, es preciso hacer una mención correspondiente al estudio de Prinsloo et al. (2021), en donde se encontró que el 96% de los trabajadores sostuvo que las estrategias de marketing interno tienen una relación estrecha con la motivación y los objetivos de las estrategias de marketing interno. En este sentido, el enfoque en los objetivos de la organización se constituye en uno de los principales elementos que se consideran para el diseño de las estrategias de marketing interno (Prinsloo et al., 2021). Asimismo, es importante resaltar el artículo de Ávila et al. (2022),

en donde se pudo determinar que, en la etapa posterior a la aplicación de las prácticas de marketing interno, se introdujeron mejoras en torno al enfoque sobre las herramientas tecnológicas, la capacitación de los estudiantes en labores industriales, comerciales y gubernamentales, y el desarrollo de habilidades (Ávila et al., 2022).

En estrecha concordancia con la información anterior, es importante precisar en torno al trabajo de Figueroa et al. (2022), debido a que en este estudio se pudo determinar que las estrategias de marketing interno en el Departamento de Servicios Escolares de una institución de educación superior, ha tenido un efecto directo sobre la mejora en la calidad de servicio en relación con la población estudiantil (Figueroa et al., 2022). De igual forma, se destaca el trabajo de Duyan (2020), ya que, en función a los resultados del análisis de regresión, se concluyó que el marketing interno tuvo un efecto positivo y significativo sobre el rendimiento laboral de los profesores de educación física y deportes. Con la finalidad de que los gestores del sector educación tengan un alto rendimiento a nivel organizacional, se requiere de la puesta en marcha de las prácticas de marketing interno (Duyan, 2020).

En este sentido, es importante mencionar a los principales resultados del trabajo de Gordillo-Benavente et al. (2015), cuyo objetivo central fue el diseño y estructuración de un modelo de marketing interno, que pueda tener repercusiones directas sobre el incremento en los niveles de compromiso en el personal que pertenece a la Universidad Politécnica de Tulacingo. Respecto a los métodos empleados en el estudio en cuestión, se utilizó tanto el modelo de ecuaciones estructurales como el análisis factorial para el procesamiento de los datos que se derivaron de la aplicación de un cuestionario dirigido a los trabajadores que forman parte de la institución de educación superior en cuestión. En torno a los principales resultados, se pudo determinar que la gestión de los aspectos vinculados de forma directa con la satisfacción laboral, lealtad y comunicación interna correspondiente al personal de la Universidad Politécnica de Tulacingo tuvo una incidencia positiva sobre la introducción de mejoras en términos de los niveles de compromiso de los clientes internos (Gordillo-Benavente et al., 2015).

Por su parte, se resaltan los resultados del estudio de Giron-Alvarez y

Fernández-Bedoya (2020), que se ha constituido en el único artículo seleccionado correspondiente al contexto peruano; en torno a los principales hallazgos del trabajo en cuestión, se determinó la existencia de una relación causa-efecto de tipo significativa entre la variable de marketing interno y el desempeño laboral, para el contexto de una institución de educación superior en Perú (Giron-Alvarez & Fernández-Bedoya, 2020). Asimismo, es importante realizar una precisión sobre el artículo de investigación de Altarafi (2014) y sus correspondientes resultados principales. En este sentido, Se concluyó que el efecto de la satisfacción laboral y el compromiso organizativo, vinculados estrechamente con el marketing interno, en la satisfacción de los estudiantes no fue sustancial; aunque estas dos variables son necesarias, no se han constituido en factores determinantes para la satisfacción de los estudiantes (Altarifi, 2014).

Respecto a la información anterior, se destacan los principales hallazgos del trabajo de Nandi y Prasad (2017), cuyo abordaje se vinculó de forma estrecha con los efectos e implicancias que tienen los factores de las prácticas de marketing interno sobre el grado de compromiso laboral en el contexto de los docentes pertenecientes a las instituciones de educación superior en la India. En torno a los principales métodos incluidos en el estudio en cuestión, se utilizó la metodología vinculada al análisis factorial sobre los datos recolectados en el período comprendido entre los meses de setiembre y noviembre del año 2016, con la finalidad de identificar a las dimensiones del marketing interno que tuviesen un mayor grado de importancia para el caso del sector de la educación superior. En estrecha concordancia con la aseveración anterior, a través de los resultados derivados del correspondiente procesamiento de los datos incluidos en el estudio en cuestión, se pudo determinar que el 66% de la variación total reportada en el caso del compromiso laboral se explica por las variaciones que se han presentado en cuatro dimensiones de la variable de las prácticas de marketing interno (Nandi y Prasad, 2017).

De igual forma, es importante mencionar a los principales hallazgos del trabajo de investigación de Lizote et al. (2019), en donde se pudo determinar que el desarrollo como dimensión del marketing interno tuvo una relación positiva con los componentes normativos de la variable de compromiso. Respecto al

análisis desagregado, en tres de cinco grupos considerados, las dimensiones del marketing interno reportaron correlaciones positivas con los componentes afectivo y normativo (Lizote et al., 2019). En estrecha correspondencia con la información anterior, se destacan los resultados del estudio de Yildiz (2016), debido a que en este trabajo Se pudo determinar la existencia de un efecto positivo y significativo del marketing interno sobre el comportamiento a nivel organizacional del personal de una institución de educación superior. En efecto, el marketing interno se ha constituido en una herramienta eficaz para la introducción de mejoras en términos del comportamiento del personal académico (Yildiz, 2016).

Respecto a la premisa anterior, es importante hace una mención en torno a los principales hallazgos del trabajo de Chasanah et al. (2020), en donde se encontró que las prácticas de marketing interno tuvieron incidencia sobre la variable de justicia organizativa, la cual tuvo influencia sobre la satisfacción laboral, que se relaciona de forma directa con el compromiso organizativo. En efecto, se pudo determinar que el marketing interno tuvo influencia sobre el compromiso organizativo a través de su relación con las otras dos variables mencionadas anteriormente (Chasanah et al., 2020). De igual modo, se destacan los resultados del estudio de Abo et al. (2020), debido a que en este trabajo se determinó que, en función al desarrollo de las estrategias de marketing interno en la Universidad Port Said, el elemento con mayor nivel de disponibilidad entre el personal docente, los empleados y los estudiantes fue la comunicación. Los siguientes rubros fueron los siguientes: la supervisión y el apoyo a la investigación científica (personal docente), la supervisión y las medidas de seguridad (empleados), y la supervisión, logros y recompensas (estudiantes) (Abo et al., 2020).

En torno a los artículos seleccionados, se resaltan los resultados que se ha derivado del trabajo de Kumar y Sudhahar (2014), debido a que, en base a los métodos de ANOVA y análisis de regresión, se pudo concluir sobre la existencia de implicaciones positivas de las estrategias de marketing interno sobre el sector educativo, específicamente, en términos de retención de empleados de calidad (Kumar y Sudhahar, 2016). En estrecha concordancia con la información anterior, es importante hacer una mención sobre los principales hallazgos del

estudio de Artanti et al. (2020), ya que en este trabajo se pudo determinar que, en función a los principales resultados, la comunicación interna y la formación (dimensiones del marketing interno) tuvieron influencia directa sobre el compromiso con el servicio al cliente, lo que a su vez tuvo repercusiones en la calidad de sus relaciones (Artanti et al., 2020).

Asimismo, se destaca el estudio de Pavlidou y Efstathiades (2021), debido a que en este trabajo se planteo como objetivo central la determinación de la incidencia de las prácticas de marketing interno sobre la cultural organizacional para el contexto de los colegios de educación secundaria. En torno a los métodos de recolección de la información utilizada para efectos del estudio en cuestión, se realizo la aplicación de un cuestionario dirigido a profesores que pertenecen a las instituciones de educación pública secundaria; específicamente, la escala utilizada iba desde el valor 1 para el nivel más bajo, hasta el valor 10 correspondiente al nivel más alto. De igual manera, es importante precisar de que se requirió de la realización de un focus group dirigido a seis docentes respecto al contenido, estructura y extensión de las preguntas que iban a conformar el cuestionario en cuestión. Respecto a los principales resultados, se pudo concluir sobre la existencia de una influencia directa y positiva de la puesta en marcha de las estrategias de marketing interno sobre la cultura organizacional para el contexto de las instituciones públicas de educación secundaria. En relación con la premisa anterior, las implicancias directas sobre la cultura organizacional posibilitarán la estructuración de un entorno de constante aprendizaje, lo cual tendrá una repercusión directa sobre la introducción de mejoras en términos de la moral de los profesores y el rendimiento académico de la población estudiantil (Pavlidou y Efstathiades, 2021).

De igual manera, es importante mencionar a los resultados del estudio de Mbengo y Chinakidzwa (2014), debido a que este trabajo tuvo como objetivo central fue la identificación y determinación de los principales elementos de las prácticas de marketing interno que tienen implicancias sobre el rendimiento productivo de los trabajadores que pertenecen al Instituto Tecnológico de Harare. En estrecha correspondencia con la premisa anterior, una gran cantidad de organizaciones del sector servicios le han otorgado un mayor

grado de interés a la importancia de las estrategias de marketing interno en términos de la obtención de ventajas competitivas en el mercado en cuestión. En consecuencia, estas instituciones han optado por la adopción de las prácticas de marketing interno, las cuales tienen implicancias directas sobre las variables de innovación y productividad. Respecto a los resultados que se derivaron de la aplicación de 106 cuestionarios en los trabajadores académicos y no académicos, se pudo concluir sobre la existencia de una estrecha y directa relación no solo entre las variables de formación e innovación, sino también entre los tópicos de capacitación y motivación de los empleados en cuestión. Sin embargo, es importante precisar que, entre los hallazgos del trabajo, se pudo determinar que no existió ninguna relación entre los procesos internos y la productividad laboral (Mbengo y Chinakidzwa, 2014).

En estrecha correspondencia con la premisa anterior, es importante mencionar a los principales resultados del estudio de Arora y Sharma (2021), en donde se realizó una evaluación en detalle sobre los principales factores o componentes de las prácticas de marketing interno en términos de su grado de importancia en el contexto de las instituciones de educación superior en la India. Para efectos de este trabajo, se utilizó el método de análisis factorial para el procesamiento de los datos que se han derivado de las fuentes primarias utilizadas. Respecto a los principales hallazgos del trabajo en cuestión, se pudo determinar que, entre el conjunto de factores importantes de las estrategias de marketing interno en materia de su contribución sobre las instituciones de educación superior, se encontraron los siguientes aspectos: la capacitación, los recursos humanos, los factores sociológicos y psicológicos, las recompensas, la comunicación interna, la formación, la visión, y la investigación en torno al mercado interno. En este sentido, entre las principales recomendaciones del trabajo en cuestión, se enmarca la necesidad de un mayor enfoque hacia estos factores, con la finalidad de no solo incrementar los niveles de compromiso a nivel organizacional, sino también respecto a la contribución directa sobre el diseño y estructuración de metas laborales y organizativas con un adecuado grado de factibilidad (Arora y Sharma, 2022).

Respecto a la información anterior, es importante realizar una mención sobre los principales hallazgos del trabajo de Muneeb et al. (2020), debido a que

en este estudio se pudo determinar que las dimensiones de las prácticas de marketing interno como generación de información, difusión de información y capacidad de respuesta se encuentran estrechamente vinculadas con la competitividad de las instituciones de educación superior, así como al rendimiento del profesorado (Muneeb et al., 2021). En torno a los artículos seleccionados, se resaltan los resultados del estudio de Efdison (2021), ya que en este trabajo se pudo concluir que las variables de marketing interno y calidad del servicio han tenido efectos significativos y positivos sobre el grado de satisfacción de los estudiantes pertenecientes a la Escuela Superior de Economía (Efdison, 2021).

A modo de síntesis en torno a los principales resultados de los estudios seleccionados, se determinó que en 19 (90%) de los 21 artículos científicos incluidos en la revisión sistemática se reportaron efectos positivos, directos y significativos de las prácticas de marketing interno sobre las variables dependientes vinculadas de forma estrecha con los siguientes aspectos: calidad del servicio educativo, desempeño laboral, compromiso organizacional, desarrollo de capacidades, entre otros. Respecto a la información anterior, se destacan aquellos trabajos de investigación en donde se concluyó sobre la existencia de efectos directos y significativos de ciertas dimensiones de la variable de marketing interno sobre la introducción de mejoras en la calidad del servicio en las instituciones de educación superior. Asimismo, se resaltan a los artículos científicos cuyos principales hallazgos hicieron referencia a la existencia de ciertas mejoras, en términos de habilidades y capacidades requeridas para la realización de ciertas tareas, que se introdujeron producto de la implementación de las prácticas de marketing interno, para el caso del sector de educación secundaria.

En concordancia con la premisa anterior, es preciso destacar que de los 21 artículos seleccionados para fines de la presente revisión sistemática solo en 2 de ellos (10%) no se reportaron efectos significativos o sustanciales entre las prácticas de marketing interno (dimensiones o factores) y las variables dependientes vinculadas de forma estrecha con la calidad del servicio, el desempeño laboral y el compromiso para el contexto del sector educación. En términos específicos, para el caso de uno de los artículos descritos

anteriormente se pudo determinar que no existió ninguna relación entre los procesos internos y la productividad laboral, para el contexto de una institución tecnológica en Zimbabue; en efecto, no se reportaron efectos de ciertos elementos de la variable de marketing interno sobre el desempeño laboral. Por su parte, para el caso del otro artículo en cuestión, se pudo concluir que el efecto de las variables vinculadas directamente con las estrategias de marketing interno: satisfacción laboral y compromiso organizativo, sobre la satisfacción de los estudiantes no fue sustancial; por consiguiente, estas dos variables no se han constituido en factores determinantes para la satisfacción de los estudiantes para el contexto de la educación superior.

CONCLUSIONES

En primer lugar, la búsqueda inicial en Google Scholar en base a ciertos aspectos delimitados a través de palabras o conectores (como es el caso de "OR"), dio como resultado inicial la cifra correspondiente a 180 registros. En estrecha concordancia con la información anterior, al seguir los pasos establecidos y diagramados por la metodología PRISMA aplicada para los trabajos de revisión sistemática, esta cifra reportada en la primera búsqueda se fue reduciendo hasta la cantidad final equivalente a 21 artículos científicos seleccionados. Respecto a las principales estadísticas que se pueden extraer de esta selección final, es importante destacar que la mayor proporción de artículos científicos (33%) ha correspondido al año 2020, seguido de las cifras estadísticas para el caso de los años 2021 (19%), 2014 (14%), 2022 (10%) y 2016 (10%). En este sentido, es importante precisar que las menores proporciones (5%) se reportaron para los casos de los años 2015, 2017 y 2019. Asimismo, se resalta que, para el conjunto de los 21 artículos seleccionados, no se encontraron estudios cuyo año de publicación sea el 2018. Por su parte, se determinó que las mayores proporciones de artículos científicos (14%) han

correspondido a los países de Indonesia, India, México y Turquía; mientras que solo se reportó 1 artículo (5%) para el caso de los siguientes países: Pakistán, Botsuana, Jordania, Perú, Brasil, Egipto, Chipre, Zimbabue y Emiratos Árabes Unidos. De igual manera, es importante precisar que la mayor proporción de artículos científicos (38%) ha correspondido a la región de Asia, seguido de las regiones de América (24%), Europa (19%) y África (19%).

A modo de síntesis en torno a los principales resultados de los estudios seleccionados, se determinó que en 19 (90%) de los 21 artículos científicos incluidos en la revisión sistemática se reportaron efectos positivos, directos y significativos de las prácticas de marketing interno sobre las variables dependientes vinculadas de forma estrecha con los siguientes aspectos: calidad del servicio educativo, desempeño laboral, compromiso organizacional, desarrollo de capacidades, entre otros. Respecto a la información anterior, se destacan aquellos trabajos de investigación en donde se concluyó sobre la existencia de efectos directos y significativos de ciertas dimensiones de la variable de marketing interno sobre la introducción de mejoras en la calidad del servicio en las instituciones de educación superior. Asimismo, se resaltan a los artículos científicos cuyos principales hallazgos hicieron referencia a la existencia de ciertas mejoras, en términos de habilidades y capacidades requeridas para la realización de ciertas tareas, que se introdujeron producto de la implementación de las prácticas de marketing interno, para el caso del sector de educación secundaria.

En concordancia con la premisa anterior, es preciso destacar que de los 21 artículos seleccionados para fines de la presente revisión sistemática solo en 2 de ellos (10%) no se reportaron efectos significativos o sustanciales entre las prácticas de marketing interno (dimensiones o factores) y las variables dependientes vinculadas de forma estrecha con la calidad del servicio, el desempeño laboral y el compromiso para el contexto del sector educación. En términos específicos, para el caso de uno de los artículos descritos anteriormente se pudo determinar que no existió ninguna relación entre los procesos internos y la productividad laboral, para el contexto de una institución tecnológica en Zimbabue; en efecto, no se reportaron efectos de ciertos elementos de la variable de marketing interno sobre el desempeño

laboral. Por su parte, para el caso del otro artículo en cuestión, se pudo concluir que el efecto de las variables vinculadas directamente con las estrategias de marketing interno: satisfacción laboral y compromiso organizativo, sobre la satisfacción de los estudiantes no fue sustancial; por consiguiente, estas dos variables no se han constituido en factores determinantes para la satisfacción de los estudiantes para el contexto de la educación superior.

En resumen, las conclusiones del presente estudio resaltan la importancia del marketing interno en el sector educativo y su relación con aquellas variables que se vinculan estrechamente con el aprendizaje organizacional: compromiso, motivación, calidad del servicio, desempeño laboral, desarrollo de capacidades, entre otros aspectos. De igual modo, un personal con elevados niveles de motivación y compromiso, tendrán mayores incentivos para participar en programas de capacitación y formación, lo cual tendrá implicancias directas sobre el crecimiento de la organización. Respecto a la información anterior, estos resultados pueden ser de utilidad para la puesta en marcha de ciertas estrategias vinculadas con la gestión educativa y la introducción de mejoras en el contexto de las instituciones educativas. En este sentido, una mayor comprensión sobre la relación existente entre las prácticas de marketing interno y la variable de aprendizaje organizacional, pueden contribuir a la consecución de mejoras en el sector educativo en materia de calidad de la enseñanza y el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Frente a este escenario, se destaca la necesidad en torno a la promoción y puesta en marcha de las estrategias de marketing, con la finalidad de construir y estructurar un entorno de continuo aprendizaje. Finalmente, las evaluaciones en torno a la efectividad de las estrategias de marketing entre sectores o industrias se constituyen en futuras líneas de investigación; ya que se podrían reportar ciertas diferencias que pudiesen tener explicación en las características inherentes a cada sector en particular.

REFERENCIAS

Abo, Albo, Neamat El-sayed, Sanaa Ibrahim y Rasha El-sayed (2020). "Development Of an Internal Marketing Strategy for Faculty of Nursing At Port Said University". *Port Said Scientific Journal of Nursing*, vol. 7, núm. 2, pp. 97–113. DOI: https://doi.org/10.21608/pssjn.2020.95701

Shadi Altarifi (2014). "Internal Marketing Activities in Higher Education". *International Journal of Business and Management*, vol. 9, núm. 6, pp. 126–138. DOI: https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n6p126

Araque, Diana, Julián Sánchez y Ana Uribe (2017). Connection between internal marketing and organizational commitment in Colombian Technological Development Centers". *Estudios Gerenciales*, vol. 33, núm. 142, pp.95–101. DOI: https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.12.005

Arora, Sangeeta y Reetika Sharma (2022). "Constituents of Internal Marketing in Higher Educational Institutions in India". *Orissa Journal of Commerce*, vol. 42, núm. 4, pp. 92–105. DOI: https://doi.org/10.54063/ojc.2021.v42i04.07

Artanti, Yessy, Sri Hartini, Widyastuti Widyastuti y Nindria Untarini (2020). "Improving Relationship Quality: a Relational Model of Internal Marketing and Commitment To Customer Service in Higher Education". *Humanities & Social Sciences Reviews*, vol. 8, núm. 4, pp. 55–68. DOI: https://doi.org/10.18510/hssr.2020.847

Ávila, Leonardo, Juan López, Omar Lomelí, Gerardo Vigil, Lizeth Figueroa, Flaviano Sandoval, José Méndez y Verónica Arredondo (2022). "The Importance Of The Education Technology And The Internal Marketing In Teachers Of a High School of Tijuana, Baja California, Mexico". *Partners Universal International Research Journal*, vol. 1, núm. 4, pp. 110–117. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7494819

Bermúdez, Jhon (2021). "Problem based learning to improve critical thinking: a systematic review". *INNOVA Research Journal*, vol. 6, núm. 2, pp. 77–89. DOI: https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681

Chasanah, Uswatun, Anas Hidayat, Zainal Mustafa (2020). "Internal Marketing: Study of Lecturer Organizational Commitments on Private University in Indonesia". *European Journal of Business and Management*, vol. 12, núm. 2, pp. 40–57. DOI: https://doi.org/10.7176/ejbm/12-2-06

Chuchuca-Sanchez, Ginger, Jessica Morocho-Palomino, María Villavicencio-Rodas y Irene Feijoo-Jaramillo, I. (2022). "Influence of internal marketing on employee satisfaction and productivity in the retail sector". 593 *Digital Publisher CEIT*, vol. 7, núm. 5–3, pp. 44–56. DOI: https://doi.org/10.33386/593dp.2022.5-3.1364

Delgado-Delgado, Wilter, Amnuska Veliz-Intriago y Briccio Morán-González, B. (2023). "Endomarketing and its impact on the quality of internal service: urban public transport in Manta-Ecuador". *Domino de Las Ciencias*, vol. 9, núm. 3, pp. 1435–1461. DOI: https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3507

Dokuzoglu, Gökhan y Muhammed Eren (2020), "The effect of internal marketing on physical education and sports teachers' organizational commitment". *European Journal of Education Studies*, vol. 6, núm. 12, pp. 125–133. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.3676476

Duyan, Mehdi (2020). "The Effect of Internal Marketing on Physical Education and Sports Teachers' Job Performance". *European Journal of Education Studies*, vol. 7, núm. 4, pp. 269–276. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.3824330

Efdison, Zefri (2021), "Internal Marketing Analysis and Service Quality on Student Satisfaction as Consumers". *ADPEBI International Journal of Business and Social Science*, vol. 1, núm. 1, pp. 77–83. DOI: https://doi.org/10.54099/aijbs.v1i1.29

El Kadi, Omar (2018), "Endomarketing for the educational management in service marketing". *REDHECS. Revista Electrónica de Humanidades,*

Educación y Comunicación Social, vol. 25, núm. 13, pp. 197–220. En: https://bitly.ws/VrC8

Farzana, Safi y Begum Razia (2015), "Impact of internal marketing efforts on teaching service quality in the tertiary education sector of Pakistan". *International Journal of Business Research*, vol. 15, núm. 3, pp. 7–12. DOI: https://doi.org/10.18374/IJBR-15-3.1

Figueroa, Lizeth, Flaviano Sandoval, Omar Lomelí, Gerardo Vigil, José Méndez, Silvia Vargas, Juan López y Leonardo Ávila (2022). "Evaluation of the impact generated by internal marketing in the provision of student services of the Higher Education Institutions of Mexico Partners Universal International Research Journal (PUIRJ)". *Partners Universal International Research Journal*, vol. 1, núm. 4, pp. 102–109. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7492614

Giron-Alvarez, Mayra y Víctor Fernández-Bedoya (2020), "Internal Marketing and Its Impact on Work Performance At a University Located in Lima, Peru". *Journal of Critical Reviews*, vol. 7, núm. 15, pp. 5760–5764. En: https://bitly.ws/VX86

Gordillo-Benavente, Liliana, Benedicta Domínguez-Valdez y Luz Vega-Sosa (2015), "Model of Internal Marketing as a Trigger to Achieve the Commitment of Internal Customers at the Polytechnic University of Tulancingo in the State of Hidalgo, Mexico". *International Review of Management and Business Research*, vol. 4, núm. 4, pp. 945–962. En: https://bitly.ws/VE9J

Grijalva, Paola, Galo Cornejo, Raquel Gómez, Karina Real y Alejandro Fernandez (2019), "Collaborative tools for systematic revisions". *Revista Espacios*, vol. 40, núm. 25. En: https://bit.ly/3EWQ9FA

Guedes, Marilene y Christine Da Silva (2013), "Internal marketing in a community university: an analysis based on the perceptions of administrative technicians". *Sinergia*, vol. 17, núm. 2, pp. 77–86. En: https://bitly.ws/VEht

Gutiérrez, Ronald (2023), "Internal marketing, dimensions that integrate it

and its importance within organizations". *Revista FAECO SAPIENS*, vol. 6, núm. 1, pp. 93–101. En: https://bitly.ws/VrpM

Kumar, R, y Sudhahar, C. (2016), "Allegation of Internal Marketing Strategies: A Pragmatic Scruting in Management Education Sector". *RVS Journal of Management*, vol. 6, núm. 2. En: https://bitly.ws/VX9y

Linares, Oscar (2022), "Endomarketing, Service Quality and Management in the Education Sector". *Comunifé*, vol. 22, pp. 23–29. DOI: https://doi.org/10.33539/comunife.2022.n22.2681

Lizote, Suzete, Ednei Cavalheiro y Claudia Ribeiro (2019). "Perceived organizational factor, internal marketing and organizational commitment in university teachers". *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, vol. 13, núm. 2, 88. DOI: https://doi.org/10.12712/rpca.v13i2.28209

Matias, D. J., Rivera, C. del P., Martel, C. P., & Torero, N. Z. (2021). "Endomarketing as a management strategy in the private sector". *Innovación Empresarial*, vol. 1, núm. 1, pp. 1–14. DOI: https://doi.org/10.37711/rcie.2021.1.1.2

Mbengo, Pinigas y More Chinakidzwa (2014), "Internal Marketing Elements' Influence on Employee Performance: A Case of Harare Institute of Technology in Zimbabwe". *Journal of Business Administration and Education*, vol. 5, núm. 2, pp. 191–207. En: https://bitly.ws/VE4n

Muneeb, Dilnaz, Shehnaz Tehseen, Muslim Amin, Fatima Kader y Khawaja Latif (2021). "Internal marketing strategies in United Arab Emirates higher education". *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 34, núm. (6), pp. 1798–1820. DOI: https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2020-0105

Nandi, Shampa y Shyam Prasad (2017). "Internal Marketing - An Essential Condition for Improving the Quality of Indian Higher Educations?". *International Research Journal of Management and Commerce*, vol. 14, núm. 8, pp. 154–183. En: https://bitly.ws/VEeq

Palacios, Madeleine, Alexander Toribio y Angel Deroncele (2021). "Educational innovation in the development of relevant learning: A systematic

literature review". *Universidad y Sociedad*, vol. 13, núm. 5, pp. 134–145. En: https://bitly.ws/UbpP

Pavlidou, Christina y Andreas Efstathiades (2021). "The effects of internal marketing strategies on the organizational culture of secondary public schools". *Evaluation and Program Planning*, vol. 84. DOI: https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101894

Payares, Karen, Margel Parra, Evaristo Navarro y Oscar Naranjo (2020), "Internal marketing in small and medium size companies in the health service sector of Barranquilla (Colombia)". *Información Tecnológica*, vol. 31, núm. (1), pp. 123–132. DOI: https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100123

Prinsloo, Hein, Theuns Pelser y Jecheche (2021), "The effectiveness of internal marketing strategies of private tertiary education institutions (PTEIs) in an emerging market". *International Journal of Contemporary Business and Entrepreneurship*, vol. 2, núm. 1, pp. 70–86. DOI: https://doi.org/10.47954/ijcbe.2.1.5

Sarangal, Rajani, Meenakshi Nargotra y Rabinder Singh (2021), "Role of Internal Marketing in Determining Academic Staff Job Satisfaction in Higher Education". *Gurukul Business Review*, vol. 17, núm. 1, pp. 82–96. DOI: https://doi.org/10.48205/gbr.v17.8

Shabbir, Javiera y Rashid Salaria (2014), "Impact of Internal Marketing on Employee Job Satisfaction: An Investigation of higher education institutes of Pakistan". *Journal of Marketing Management*, vol. 2, núm. 2, pp. 239–253. En: https://bitly.ws/VE3j

Singla, Bharat y Endris Zeleke (2019), "The Effect Of Internal Marketing On Job Satisfaction In Ethiopian Higher Education Institutions: Sem Approach". *Think India Journal*, vol. 22, núm. 4, pp. 10995–11008. En: https://bitly.ws/VEhH

Urrútia, Gerard y Xavier Bonfill (2010), "PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analysis". *Medicina Clínica*, vol. 135, núm. 11, pp. 507–511. DOI: https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015

Vaseer, Arif y Khuram Shahzad (2016), "Internal marketing, job satisfaction and service quality: A study of higher education institutions of Pakistan". *The Dialogue*, vol. 11, núm. 4, pp. 402–414. En: https://bitly.ws/VX6Q

Yildiz, Suleyman (2016), "The Effect of Internal Marketing on Organizational Citizenship Behavior of Academic Staff in Higher Educational Institutions". *Universal Journal of Educational Research*, vol. 4, núm. 5, pp. 1122–1128. DOI: https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040523

CAPÍTULO 14.

EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL SHIPIBO-KONIBO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS BILINGÜES: UNA MIRADA DESDE EL PROFESORADO

Manuel Calle Ignacio[1]
Jesús Ttito Quispe[2]
Melchisedec Benjamin Zavala Pillco[3]

[1]: Docente Universitario, Estudios de maestría y doctorado.
https://orcid.org/0000-0001-9568-4393

[2]: Doctor en Administración de la Educación, Docente universitario e investigador.
https://orcid.org/0000-0003-2981-8343

[3]: Docente en Educación Primaria, Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-4213-4248

Ingreso: 20/03/24 • Aprobado: 10/04/24

RESUMEN

En esta investigación se realizó un análisis de la implementación del conocimiento ambiental Shipibo-Konibo en la Programación Curricular Anual en el V ciclo de instituciones bilingües del distrito Yarinacocha, Región de Ucayali en Perú, partiendo de la perspectiva de los docentes. Se trató de una investigación de enfoque cualitativo aplicando el método etnográfico, con una muestra de 4 docentes, uno por cada institución educativa intercultural bilingüe escogida. Como conclusión se observó muy poco del contenido sobre el conocimiento de su entorno y sus costumbres ancestrales, lo que es resultado del tipo de enfoque de interculturalidad adoptado por los docentes, quienes, al no incorporar sus propios conocimientos en el currículo, implícitamente están desvalorizando todo un conjunto de conocimientos que su cultura ha desarrollado a lo largo de miles de años de historia. La cosmovisión indígena fue sustituida por una cosmovisión que pretende cambiar un sentido mágico basado en su relación real y efectiva con la naturaleza, por otro sentido mágico intangible, invisible, irreconocible y totalmente ajeno al sentido ancestral de los pueblos.

Palabras clave: educación bilingüe, conocimientos indígenas, cultura, contenido programático, ambiental, Shipibo-Konibo.

INTRODUCCIÓN

La expansión imperial y el colonialismo fue un fenómeno conocido en Europa en el siglo XV y que tuvo obvias repercusiones en los territorios de América. Durante los tiempos posteriores, las naciones de América Hispana estuvieron dominadas políticamente bajo un modelo centralista y absolutista, y fuertemente influenciada por la religión, lo que facilitó se impusiera un cambio de orden político, social y sobre todo cultural.

En Perú, las poblaciones originarias fueron sometidas a una política de asimilación a la cultura nacional, bajo un sistema de dominio, en donde las poblaciones indígenas debían renunciar a sus creencias y su lengua para integrarse a una lengua, costumbres y religión nacional. En consecuencia, el sistema educativo republicano se implantó con ese objetivo de crear una conciencia única del país, a la que los pueblos indígenas debían asimilarse. Luego se produjo un tipo de colonialismo cultural más sofisticado a cargo de los misioneros protestantes, lo que fue un fenómeno masivo en toda la Amazonía (Cortez, 2007). Así pues, la educación bilingüe desarrollada por el Instituto Lingüísticos de Verano – ILV, de la misión protestante en las poblaciones indígenas, tuvo como propósito evangelizar y castellanizar. Esta educación era una forma de dominación implícita de la cultura hegemónica sobre las culturas subalternas.

En respuesta a lo anterior, surge la Educación Intercultural Bilingüe (EIB), como una alternativa frente a la dominación epistémica y de los valores culturales, con la que se pretende incorporar los conocimientos propios de la cultura en el currículo intercultural (Ministerio de Educación de Perú, 2013). A través de esta política educativa se busca revitalizar, tanto en Los Andes y la Amazonía, los conocimientos y tradiciones culturales de los pueblos originarios. El currículo intercultural bilingüe tiene por lo tanto que responder a esas exigencias, y los

contenidos de aprendizaje deben incorporar las categorías conceptuales sobre el manejo de su ecosistema, técnicas productivas y su respectivo inventario de los recursos, cosmovisión y costumbres ancestrales.

En este sentido, las poblaciones indígenas de la Amazonía han desarrollado un conjunto de conocimientos que son producto de años de experimentación sobre su entorno, técnicas y estrategias de producción, y una taxonomía sobre las plantas desde su perspectiva cultural que difiere totalmente del conocimiento universal, lo que ha llevado a que tengan una visión particular en su relación con la naturaleza, desarrollando de ella conceptos mágicos y espirituales que deben ser preservados para las futuras generaciones. En el caso del pueblo Shipibo-Konibo, su concepción hacia las llamadas plantas poderosas, como las Rao, que bajo la concepción aborigen son plantas capaces de cambiar el comportamiento humano (Chuspe, 2012) es un conocimiento fundamental de su cultura y que debe ser transmitido a las futuras generaciones.

Por otra parte, son varias las investigaciones que se han realizado respecto a las costumbres y las relaciones de los pueblos indígenas amazónicos con la naturaleza, sin embargo, el estudio de la inclusión de esos conocimientos ancestrales en los contenidos programáticos curriculares es un tema poco trabajado, infiriendo que, el escaso desarrollo investigativo sobre los programas en educación se deba a que estos son competencia de organismos de Estado.

En relación con esto último, se destaca el trabajo de Carihuentro (2007) que realizó un estudio para conocer si se incorporan saberes y conocimientos de la cultura Mapuche en el currículo intercultural bilingüe de Chile. Así mismo, Ochante (2011) estudió la inclusión de los conocimientos ancestrales del pueblo indígena el Infierno de la Amazonía peruana, en la educación ambiental. Además, Tunubalá (2014) investigó sobre la inclusión de saberes tradicionales del pueblo Misak de Colombia sobre las plantas en los programas de educación intercultural bilingüe. Por su parte, Trapnell (2016) realizó un análisis crítico sobre el currículo intercultural bilingüe de Perú, donde mostró que se deben incluir diversos elementos de la cultura propia de los pueblos. En este mismo contexto, Corbetta, Bonetti, Bustamante y Vergara (2018) realizaron un informe donde analizaron los avances y desafíos de la EIB en América Latina.

En esta investigación, se realizó un análisis de la implementación del conocimiento ambiental Shipibo-Konibo en la Programación Curricular Anual en el V ciclo de las instituciones bilingües del distrito de Yarinacocha, de la Región de Ucayali en Perú desde la perspectiva de los docentes. Para ello, se han establecido tres categorías de análisis: a) implementación de la concepción del mundo y de la naturaleza, b) implementación de las técnicas productivas ancestrales de base ecológica y c) la implementación del conocimiento Shipibo-Konibo sobre las plantas en la programación curricular anual y en las unidades didácticas; con el propósito de definir si los conocimientos indígenas forman parte de los contenidos curriculares.

METODOLOGÍA

Se trató de una investigación de enfoque cualitativo aplicando el método etnográfico (Rodríguez, Gil y García,1999), cuyo objetivo fue entender cómo están implementados los conocimientos ambientales indígenas, del pueblo Shipibo-Konibo, en la Programación Curricular Anual y las unidades didácticas de aprendizaje de las instituciones educativas bilingües del distrito de Yarinacocha, en el departamento de Ucayali, ubicado en el Nororiente de Perú, desde la perspectiva del profesorado que labora en las instituciones. La investigación se desarrolló en cuatro institutos educativos durante el periodo lectivo 2017, las cuales fueron: San Salvador, Nuevo Egipto, Aplicación Intercultural Bilingüe y Nuevo San Juan.

La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional, utilizando como criterio de escogencia de las instituciones la distancia de las mismas respecto a la ciudad de Pucallpa, con la finalidad de observar si esto tiene alguna relación con la forma como son implementados los conocimientos ambientales ancestrales originarios en las unidades

didácticas. En cada institución se entrevistó a un docente, para un total de cuatro, los cuales, en concordancia con la investigación etnográfica, aportaron su conocimiento y visión sobre la temática tratada, buscando obtener, como lo reporta Jociles (2018), una visión de los actores que interviene en sus escenarios naturales que acontecen y en las situaciones ordinarias que son objeto de reflexión por parte de los agentes involucrados.

Las entrevistas se basaron en tres aspectos básicos sobre la cosmovisión indígena que deben estar incluidos en el contenido curricular en la programación de las estructuras didácticas de las escuelas bilingües, los cuales fueron: a) la concepción del mundo y la naturaleza, b) las prácticas productivas de base ecológica y c) el conocimiento sobre las plantas. Específicamente se le preguntó a cada docente sobre aspectos como la explicación filosófica del mundo en la programación curricular de la escuela bilingüe, la explicación de la naturaleza desde la perspectiva Shipibo-Konibo, la técnica agrícola itinerante en el currículo de la escuela bilingüe, conocimiento de microclimas y la nomenclatura de las estaciones como contenidos curriculares, la inclusión de rituales ancestrales durante la actividad productiva en el contenido de los cursos, la clasificación, utilidad y conocimiento del manejo de las plantas en el currículo de escuela bilingüe.

Posteriormente, se identificaron los docentes entrevistados con la siguiente nomenclatura: Docente Bilingüe de Nuevo Egipto (DBNE), Docente Bilingüe de Aplicación Intercultural (DBAI), Docente Bilingüe Nuevo San Juan (DBNSJ) y Docente Bilingüe San Salvador (DBSS). Sobre esta muestra de docentes se realizó el trabajo etnográfico, el cual como lo expresa Peláez-Paz (2020) se basa en la búsqueda, no de una representatividad estadística, sino de patrones en el comportamiento del objeto de estudio, lo que se conoce como representatividad analítica, que no está relacionada con estadística. En este tipo de investigación, se revelan resultados sobre el lugar en el que se realizó la investigación, que, al ser específicos o endémicos, es difícil de extrapolar horizontalmente a otros lugares, pero se pueden identificar mecanismos, procesos y lógicas que pudieran encontrarse en cualquier lugar (Lorenz, 2017). Las respuestas aportadas por los docentes en cuanto a la inclusión de los conocimientos en las Unidades Pedagógicas fueron contrastadas con la revisión del Programa Curricular para el V ciclo de educación primaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por parte del Ministerio de Educación del Perú (2013) se han emitido documentos normativos para la implementación de la Educación Intercultural Bilingüe en todo el territorio, donde se especifica la obligatoriedad de incorporar los conocimientos propios de las culturas ancestrales en los contenidos curriculares, que permitan establecer un diálogo de saberes. En este sentido, las Direcciones Regionales de Educación están en la obligación de formular un Diseño Curricular que responda a las necesidades de la diversidad lingüística y cultural de cada región. Por esto, el conocimiento de la perspectiva del docente en cuanto a los contenidos impartidos es de suma importancia para la conceptualización y medición de la implementación de dichas normativas dentro de los contenidos pedagógicos. En tal sentido, siendo el pueblo Shipibo-Konibo una importante comunidad indígena de la región de Ucayali en Perú, la inclusión de los contenidos de su cosmovisión ambientalista es de suma importancia en su formación.

Concepción del mundo y de la naturaleza como contenidos curriculares

La concepción del mundo y la naturaleza, de acuerdo a los entrevistados, se plantea dentro del contenido curricular, en base a los componentes en los que el pueblo Shipibo-Konibo los conciben. Las respuestas a esto fueron:

> DBNE: "Los cuatro mundos se trabajan en las áreas: Personal Social (Territorio e Identidad), Ciencia y Ambiente y Religión (Espiritualidad)".
>
> DBAI: "En territorio e identidad, más trabajamos en esta área. Los shipibos dividimos el mundo en cuatro espacios, pero esa era nuestra creencia de antes, ahora sabemos que el mundo fue creado por Dios en siete días".
>
> DBNSJ: "Se desarrolla en Personal Social y Ciencia Ambiente y Espiritualidad".
>
> DBSS: "Si trabajan, Personal Social L1, 3° 6°. La programación anual nos

> proporciona la UGEL, luego tenemos un taller en el mes de marzo, una semana para desarrollar nuestras unidades didácticas. En el mismo taller, se hacen las unidades didácticas. Trabajamos en el área de personal social y ciencia y ambiente"

Es indudable que, para los docentes entrevistados, sí se desarrollan estos contenidos en áreas como Personal Social (Territorio e Identidad), Ciencia y Ambiente, Religión (Espiritualidad). Este primer dato proporciona una percepción de que no existe consenso en la designación del área curricular en cual se desarrollan los conocimientos relacionados a su cosmovisión de la comunidad Shipibo-Konibo, así como se nota que no está consolidado el nombre las áreas curriculares, ya que, en el caso particular de DBNE, en vez de referirse a Espiritualidad, menciona Religión, lo que también sucede con Territorio e Identidad, que es reemplazado por Personal Social, como se aprecia con DBNE, DBNSJ y DBSS.

Adicionalmente, a los docentes se les preguntó si tenían su Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas de Aprendizajes, comprobándose que no todos poseían este documento técnico pedagógico. Solo a los docentes de la escuela bilingüe Nuevo Egipto se les suministra su Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas de Aprendizaje, organizado en un cuaderno cuadriculado tamaño A4. Sin embargo, la programación mostrada por los docentes, no estaba centrada en la cultura Shipibo-Konibo, sino que se basaba en copias de las Unidades Didácticas de la región Ucayali, las cuales han sido diseñadas de forma general, y en ellas no se especifican las categorías empleadas referentes al conocimiento ambiental de cada pueblo indígena.

En las escuelas Nuevo Egipto, Nuevo San Juan y San Salvador se realiza el diagnóstico sociocultural y lingüístico a partir de una matriz, donde se recoge información sobre las potencialidades, problemas y las demandas de los estudiantes y padres de familia. No obstante, esta información no es tomada en cuenta en la elaboración de la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas de Aprendizaje, ya que estas son, como ya se mencionó, copias adjuntas elaboradas por la Dirección Regional de Educación para las escuelas bilingües.

Al hacer un análisis de las unidades didácticas, en su categoría sobre la división del mundo en cuatro espacios, ésta no se encontró como tal, sino como "cosmovisión del pueblo indígena", plasmada de manera general como contenido del área de Territorio e Identidad. No hay especificidad en cuanto a la cosmovisión de cada pueblo indígena individualmente, aun cuando en la región Ucayali se cuenta con catorce pueblos indígenas. Esta categoría, también se trabaja en el área de Espiritualidad y está descrita como "conformación del cosmos desde la concepción de su pueblo". En este mismo sentido, cuando los docentes afirman que trabajan en las tres áreas, no coincide con el documento curricular, ya que no se desarrolla en el área de Ciencia y Ambiente. Esto implica que los docentes no están del todo familiarizados con los temas que se despliegan en las áreas curriculares. Por otro lado, en algunos casos denominan el área de Territorio e Identidad, como Personal Social, aun cuando en el diseño curricular intercultural bilingüe el área de Territorio e Identidad reemplaza al área de Personal Social, quedando demostrado cuando los docentes llenan la nota en el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE) no figura Territorio e Identidad, sino Personal Social.

La noción de las plantas, los ríos, lagos y cerros en el contenido curricular

Al preguntarle a los entrevistados, en qué área del contenido curricular se encuentra el conocimiento ancestral sobre las plantas, los ríos, lagos y cerros del pueblo Shipibo-Konibo, sus respuestas fueron:

> DBNE: "En las áreas de Personal Social, Ciencia y Ambiente y Religión".
>
> DBAI: "Estas creencias las trabajamos algo en el área de espiritualidad. Nuestros antepasados creían que las plantas tenían espíritu".
>
> DBNSJ: "En ciencia ambiente y espiritualidad".
>
> DBSS: "Es para que aprendan desde la naturaleza hasta la ciencia, este contenido trabajamos en el área de territorio e identidad. Las plantas tienen vida igual que el ser humano crece, reproduce y muere. Cada planta tiene, esa madre es la que cuida a las plantas. Por ejemplo, de toe, hay plantas curativas como el toe, tiene su madre, pero no acuerdo ahorita

su nombre de la madre. Por ejemplo, la lupuna para que pase una criatura por su lado pedían permiso a la lupuna para que no le enferme al niño. Nuestros ancestros decían que ellos eran nuestro Dios. Esto trabajamos en L1, Personal Social Ciencia y Ambiente".

Los docentes manifiestan que estos conceptos de trabajan en las áreas de Personal Social (Territorio e Identidad), Lengua originaria (L1), Ciencia y ambiente, Religión (Espiritualidad) y se basan en la noción ancestral de que todo ser del entorno tiene espíritu. Aquí también se observa la confusión del área de Espiritualidad por Religión. Los cuatro docentes entrevistados no coinciden en indicar las áreas correspondientes en donde deben ser desarrollados estos conocimientos.

Una revisión de la programación anual y las unidades didácticas demostró que no existía correspondencia con lo manifestado por los docentes. La sub categoría: la visión de que todo elemento de la naturaleza tiene espíritu (vida) no aparece en ninguna de las áreas desarrolladas en el V ciclo, siendo una categoría central de interrelación del hombre con la naturaleza en el mundo indígena. Esta categoría aparece como "Practica las normas básicas para la convivencia armónica con la naturaleza", programada en la unidad cuatro (04) en el área de Espiritualidad. No se encuentra en las áreas de Territorio e identidad y Ciencia y Ambiente como afirman los docentes entrevistados.

La negociación del hombre con la naturaleza

Al preguntar a los docentes si la negociación del hombre con la naturaleza como fundamento del conocimiento ancestral del pueblo Shipibo-Konibo, estaban presentes en el contenido pedagógico, se obtuvieron las siguientes respuestas:

DBNE: "En las áreas curriculares de Personal Social y Ciencia y Ambiente".

DBAI: "Ahí sí me agarraste ¿Qué significa eso? O sea, el hombre para entrar al bosque para cazar animales ¿no pide permiso al bosque? Ah ya a

veces algunos se curan con plantas y para eso dietan para ser invisibles y que los animales no les vea. Desarrollamos en el área de Espiritualidad".

DBNSJ: "Personal social y ciencia ambiental"..

DBSS: "Buscamos libros Ciencia y Ambiente y Personal Social cada niño tiene libro. Trabajamos en Ciencia y Ambiente y Personal Social".

Como se puede observar, los docentes afirman que trabajan la concepción de la negociación del hombre con la naturaleza en las áreas Ciencia y Ambiente, Personal Social (Territorio e identidad) y Espiritualidad. Aun cuando no siempre coinciden en mencionar las áreas en el cual desarrollan la interacción del hombre con la naturaleza, ni tampoco existe consenso en qué área se debe trabajar esta subcategoría de la negociación del hombre con la naturaleza.

Una revisión de la Programación Curricular y sus Unidades Didácticas arroja que en el mismo se encuentra un tema relacionado a la negociación del hombre con la naturaleza en la Unidad Didáctica N° 8 en el área de Espiritualidad como "prácticas de intercambio y respeto con los seres de la naturaleza que garantizan el resultado esperado en la recolección de camarones, churos y cangrejos". Lo que no coincide con las prácticas de la población Shipibo-Konibo, ya que ellos no cosechan estos crustáceos y moluscos, porque no es parte de sus actividades económicas. Estas actividades corresponden a las poblaciones de la selva alta peruana, que fundamentalmente son los asháninca. Aquí también se constata que no existe coherencia con la información dada en las entrevistas, ya que los docentes afirmaron que desarrollan este contenido también en Territorio e Identidad y Ciencia y Ambiente. En estas áreas no figura la negociación del hombre con la naturaleza como contenido curricular.

Implementación de las técnicas productivas ancestrales de base ecológica

En este caso se les preguntó a los docentes, si las prácticas productivas ancestrales estaban presentes en el contenido pedagógico. En principio, se les preguntó sobre la inclusión de la técnica agrícola itinerante que no degradan el medio ambiente y sus respuestas fueron las siguientes:

DBNE: "En las áreas curriculares Personal Social y Ciencia y Ambiente"

DBAI: "Eso no trabajamos. Más bien trabajamos la siembra de tomate, pero no nos dice qué tipo de siembra vamos hacer directo o indirecto. Ahí el Ministerio de Educación no nos dice cómo vamos hacer. Esto trabajamos en Ciencia y Ambiente".

DBNSJ: "Personal Social y Ciencia Ambiente".

DBSS: "¿Cómo es esa agricultura itinerante? Dame un ejemplo.

Repregunta: ¿Por qué siembran una sola vez en la chacra y luego abandonan?

Docente: "Se abandona ese lugar porque ya no produce igual en el siguiente año. Ya no tiene el mismo abono entonces ya no produce igual. Trabajamos en las áreas de Personal Social, Ciencia y Ambiente y L1".

Los docentes manifiestan que este contenido se trabaja en las áreas de Personal Social (Territorio e identidad) y Ciencia y Ambiente. Solo DBSS incluye un área más, el L1 (Lengua Originaria). Como en los casos anteriores, aquí también no coinciden en el área en el cual trabajan sobre las técnicas agrícolas desarrolladas por el pueblo Shipibo-Konibo. Al revisar la Programación Curricular y las Unidades Didácticas para verificar si efectivamente "la técnica agrícola itinerante" era contenido de las áreas mencionadas, se corrobora que no existe la correspondencia entre lo manifestado por los entrevistados y el documento, ya que no figura como contenido en el área de Territorio e Identidad (personal social), Ciencia y Ambiente, ni en L1, lo que indica que el conocimiento sobre la técnica agrícola itinerante no se desarrolla en ninguna de las áreas curriculares de la educación intercultural bilingüe.

Igualmente, se preguntó a los docentes sobre el aprovechamiento de la várzea o barrizal, el cual es un ecosistema forestal propio de la cuenca amazónica que corresponde a llanuras de inundación y largos que forman los ríos de aguas blancas, es decir, los ríos ricos en sedimentos minerales (Ríos y Camacho, 2016). Las respuestas fueron las siguientes:

DBNE: "En Ciencia y Ambiente y Personal Social"

DBAI: "En Ciencia y Ambiente"

DBNSJ: "En Ciencia y Ambiente"

DBSS: "En el área de Ciencia Ambiente"

Los docentes entrevistados sobre el aprovechamiento de la várzea coinciden que trabajan este contenido en las áreas de Ciencia y Ambiente y Territorio e Identidad. Efectivamente, se puede trabajar en el área Ciencia Ambiente sobre la potencialidad de las nutrientes de la várzea para producción agrícola y a través del área de Territorio e Identidad, las formas de organización comunal para el acceso y aseguramiento de este recurso. Sin embargo, como ya se observó con otros contenidos, este tema tampoco figura en las Unidades Didácticas en ninguna de las áreas desarrolladas para la escuela bilingüe. Estos datos demuestran que la educación intercultural bilingüe es solo nominativa, si se toma como referencia los conocimientos ancestrales del pueblo Shipibo-Konibo, ya que su presencia en la programación curricular anual, es casi nula.

Los rituales de propiciación y restricción en los procesos productivos que orientan la sostenibilidad de la biodiversidad

Al preguntar a los docentes sobre la inclusión en el contenido pedagógico del conocimiento sobre los rituales de propiciación y restricción en los procesos productivos con enfoque en la biodiversidad y la sostenibilidad, se obtuvieron las siguientes respuestas:

DBNE: "En el área de Espiritualidad"

DBAI: "Trabajamos en el área de Espiritualidad"

DBNSJ: "Trabajamos en Espiritualidad"

DBSS: "Este tema trabajamos en el curso de Espiritualidad"

Los docentes entrevistados manifestaron que si trabajan este tema y consideran que son contenidos de la programación curricular en el área de Espiritualidad, con lo que todos coinciden. No obstante, en la Programación Anual y las Unidades Didácticas, solo se encuentran temas parcialmente relacionados en el área de Espiritualidad en la Unidad N.° 1 expresados de la siguiente manera: "Reconoce las normas de convivencia básicas para la convivencia con la naturaleza: Acceso a lugares de caza, pesca, recolección, entre otros. Prohibiciones del acceso de la mujer: cuando está embarazada, cuando está menstruando, después del parto, después de la muerte de su ser querido" y en la Unidad N.° 2 en el área de Espiritualidad expresado como: "Permiso a los dueños de la naturaleza para desarrollar diversas actividades socio productivas"

Las nomenclaturas de los diferentes microclimas o hábitats y su uso agrícola

Los encuestados respondieron a la pregunta de si en el contenido curricular están incluidas las nomenclaturas de los diferentes microclimas o hábitat y su uso agrícola, según el pueblo Shipibo-Konibo, de la siguiente manera:

> DBNE: "Básicamente en el área de Matemática, Personal Social y Ciencia y Ambiente".
>
> DBAI: - No sé qué será la nomenclatura.
>
> -Repregunta: Es decir ¿qué nombres recibe los lugares donde se siembra?
>
> -Ah ya, su nombre son chacras y purmas. Trabajamos en Ciencia y Ambiente y también Territorio e Identidad.
>
> DBNSJ: "Enseñamos en el área de Ciencia Ambiente"
>
> DBSS: "Bajial y altura. Trabajamos en Ambiente y Personal Social"

Al revisar las Unidades Didácticas para ver su presencia como contenido, no se observó coincidencia con la información dada por los docentes bilingües. Las

nomenclaturas de los diferentes hábitats y su uso agrícola, no es una temática considerada en ninguna de las áreas. Es evidente que los docentes tampoco tienen claro la nomenclatura de los diferentes microclimas que la población Shipibo-Konibo aprovecha en su economía, y como estos conocimientos no están contemplados como materia del proceso enseñanza aprendizaje, existe una deficiencia en el programa de educación intercultural bilingüe, por no existir el obligatorio diálogo de los saberes locales con la noción universal.

La nomenclatura Shipibo-Konibo del ciclo estacional

En cuanto a este tema y su inclusión en los contenidos pedagógicos, las respuestas de los entrevistados fueron:

> DBNE: "En las áreas de Personal Social, Personal Social".
>
> DBAI: "Desarrollamos en Territorio e identidad, Espiritualidad y en L1 (lengua originaria)"
>
> DBNSJ: "En Ciencia Ambiente y Personal social".
>
> DBSS: "Cuatro estaciones trabajamos. Cada una de las estaciones corresponde una actividad productiva. Estos contenidos trabajamos en Ciencia y Ambiente y Personal Social".

Los docentes coinciden con respecto al área en el cual se desarrolla el tema interrogado. Sin embargo, al revisar los contenidos dispuestos en las Unidades Didácticas de la Programación Anual no se evidenció que esta temática forme parte del conjunto de los temas programados.

Actividades productivas en las diferentes estaciones

Las actividades productivas que realiza el pueblo Shipibo-Konibo en las diferentes estaciones del año están plasmadas en el contenido pedagógico según los docentes entrevistados:

DBNE: “En las dos áreas: Personal Social y Ciencia y Ambiente”.

DBAI: “Trabajamos en el área de Persona Social”

DBNSJ: “Ciencia Ambiente”.

DBSS: “Trabajamos las actividades, por ejemplo, en este mes de febrero estamos sacando provecho a las tahuampas, los peces comen los huayos de los árboles y plantas, antes usábamos anzuelo y ahora usamos las tramperas. En el área de Territorio e Identidad y Ciencia y Ambiente”.

Los conocimientos sobre las estaciones del año y su relación con las actividades productivas se refieren a un conjunto de saberes relacionados a la tecnología, control del tiempo, aprovechamiento de determinados productos, modo de cultivarlos y la distribución de roles o la división del trabajo. Sobre este punto la entrevista a los docentes mostró que ellos trabajan este tema principalmente en el área de Ciencia y Ambiente. Sin embargo, al contrastar con el contenido de las Unidades Didácticas de la Programación Anual, se comprueba que no guarda relación con la afirmación dada por los docentes, con los contenidos programados en el área curricular mencionada.

La clasificación de las plantas según su morfología y actividad

Al preguntar a los docentes, sobre la inclusión en los contenidos pedagógicos sobre el conocimiento ancestral relacionado a la forma de clasificar a las plantas y las actividades que se realizan en torno a ellas, sus respuestas fueron las siguientes:

DBNE: “Desarrollamos en las áreas Personal Social y Ciencia y Ambiente”.

DBAI: “Las plantas medicinales trabajamos en el área de Ciencia y Ambiente”.

DBNSJ: “Trabajamos en Ciencia y Ambiente”.

DBSS: "Clasificamos las plantas medicinales y no medicinales. Cuáles son medicinales y no medicinales. Para qué enfermedad sirven. Estos conocimientos los trabajamos en las áreas de L1, Personal Social y Ciencia y Ambiente".

La mayoría de los docentes afirma que este tema está incluido como contenido de las áreas de Espiritualidad y Ciencia y Ambiente, así como también en Personal Social (Territorio e Identidad) L1 (Lengua Originaria) y Ciencia y Ambiente.

Al revisar la Programación Anual y las Unidades Didácticas, no se encontró la clasificación que los Shipibo-Konibo le dan a las plantas de acuerdo a su morfología, como tampoco su clasificación de acuerdo a la actividad que realizan con las plantas. En el área de Ciencia y Ambiente en la Unidad Didáctica N.° 2, se identificó lo siguiente: "Organiza información sobre las plantas medicinales, cutipadoras, alimenticias, venenosas, habilidosas, para adquirir poder, para el afecto, con madres o dueños, entre otras.". Esto muestra una implementación en proceso, toda vez que estos conceptos corresponden a una sub clasificación de las plantas que tienen capacidad de actuar desde la perspectiva cultural de los Shipibo-Konibo.

Las plantas maestras que dotan conocimiento al hombre

A la pregunta los docentes informaron lo siguiente:

DBNE: "Está en el área de Personal Social".

DBAI: "También trabajamos en el área de Ciencia y Ambiente y Espiritualidad".

DBNSJ: "Ciencia Ambiente. Personal Social y Espiritualidad".

DBSS: "En las áreas de L1, Personal Social y Ciencia Ambiente".

Las plantas maestras para los pueblos indígenas de la Amazonía peruana son la ayahuasca, la chacruna, toe y el tabaco. Para la población Shipibo-Konibo las más resaltantes son la ayahuasca, la chacruna y los piripiris. Los docentes entrevistados consideran que este conocimiento está contenido en las siguientes áreas curriculares: Personal Social (Territorio e Identidad), Ciencia Ambiente, Espiritualidad y L1 (Lengua Indígena). Como ha sido recurrente, no se constató que el conocimiento sobre las plantas maestras del pueblo Shipibo-Konibo, se encuentre plasmado como contenido en la Programación Anual y las Unidades Didácticas diseñadas para la educación intercultural bilingüe.

Los espíritus de las plantas y del bosque

En el sistema animista de la cultura Shipibo-Konibo las plantas y el bosque poseen espíritu. En esta cultura, el ibo viene a ser el elemento espiritual de las plantas y a través de ella actúa. En el caso del bosque los espíritus son los yoshin y el chaiconi. Al respecto la respuesta obtenida fue la siguiente:

> DBNE: "Este trabajamos en el área Personal Social y Espiritualidad".
>
> DBAI: "Trabajamos en Personal Social y Espiritualidad".
>
> DBNSJ: "Sobre todo, el área de Personal Social es área de base principal desde allí enfoca a otras áreas. Algunos temas se pueden diversificar con otras áreas, en Ciencia Ambiente se enfoca la parte científica, pero personal y espiritualidad se enfoca más la parte crítica reflexiva de la existencia del mundo interior que nos rodea y sus importancias y sus usos."
>
> DBSS: "En el área de Espiritualidad y Territorio e Identidad y L1".

Es recurrente que los docentes difieran en la elección del área en el cual se implementan los conocimientos como contenido para desarrollar en la escuela. Dos docentes mencionan que se trabaja en las áreas de Personal Social

(Territorio e Identidad) y Espiritualidad; y dos indicaron que solo se trabaja en Personal Social (Territorio e Identidad). Como ya se ha venido observando, en la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas, no se constata la inclusión del contenido analizado en ninguna de las áreas curriculares de las escuelas bilingües.

Las plantas que pueden desarrollar habilidades o modificar el comportamiento humano

En el conocimiento tradicional y ancestral de los Shipibo-Konibo existe la concepción de que las plantas pueden ser capaces de desarrollar ciertas habilidades en las personas y asimismo modificar su comportamiento. Las plantas tienen un rol importante en la vida social de los Shipibo- Konibo, por lo que es un aspecto que debe estar como contenido curricular en las escuelas bilingües como sustento de la educación intercultural. Se consultó a los docentes, sobre si ellos toman este tema como contenido en su programación curricular. Las respuestas fueron las siguientes:

> DBNE: "Desarrollamos en el área de Personal Social"
>
> DBAI: "Como le he dicho anteriormente son creencias antiguas, eso no trabajamos sino más bien plantas que curan diarreas y otras enfermedades. Todo esto trabajamos en Persona Social y Ciencia Ambiente".
>
> DBNSJ: "Programamos en el área de Espiritualidad"
>
> DBSS: "Desarrollamos en el área Personal Social, Espiritualidad y L1".

Las respuestas de los docentes no son homogéneas. Mencionan cuatro áreas: Personal Social (Territorio e Identidad), Espiritualidad, Ciencia y Ambiente y L1. No existe consenso en determinar el área curricular en cual se debe trabajar la temática sobre las plantas que tienen la propiedad de modificar el comportamiento y desarrollar las habilidades de las personas. Al revisar la Programación Curricular Anual se encuentra en la Unidad Didáctica N.° 2 en

el área de Ciencia y Ambiente, lo siguiente: "Organiza información sobre las plantas medicinales, cutipadoras, alimenticias, venenosas, habilidosas para adquirir poder, para el afecto, con madres o dueños, entre otras". De acuerdo a esto queda descartado las áreas de Personal Social (Territorio e Identidad), Espiritualidad y L1 (Lengua Originaria) con respecto a esta temática.

El conocimiento sobre los piripiri y su origen mítico

Existe una vasta literatura sobre el huaste o piripiri y su origen mítico, al respecto los docentes entrevistados mencionaron el área curricular donde se trabaja este conocimiento tradicional.

DBNE: "Este trabajamos en el área Personal Social y Espiritualidad"

DBAI: "Consideramos en el área de Espiritualidad"

DBNSJ: "En el área de Territorio e Identidad y Espiritualidad"

DBSS: "En el área de Espiritualidad"

El piripiri o "huaste" en la lengua Shipibo-Konibo forma parte del conocimiento etnobotánico de este pueblo. Es muy difundido en la población amazónica por su variedad y múltiples usos. Este es un tema importante dentro del conjunto de conocimientos que posee este pueblo, por lo tanto, debe ser un contenido curricular obligatorio en las escuelas bilingües.

Al analizar la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas, tampoco se encontró coincidencia con todas las áreas mencionadas por los docentes en la entrevista, aun cuando en el área de Espiritualidad en la Unidad N.° 2 se encuentra expresado el siguiente término: "Narra el poder del piripiri y otros elementos que permiten desarrollar habilidades de tejido de algodón". La temática no está presente en el área Personal Social (Territorio e Identidad).

Las plantas como fuente de conocimiento

En la perspectiva cultural del Shipibo-Konibo las plantas que corresponden a la categoría rao son fuente de conocimiento. Una educación intercultural bilingüe debe implementar estos conocimientos en su Programación Curricular Anual y en las Unidades Didácticas. Al respecto, los docentes entrevistados opinaron sobre las áreas donde trabajan este contenido programático.

> DBNE: "Desarrollamos en Personal Social, Ciencia Ambiente y Espiritualidad"
>
> DBAI: "En el área de Espiritualidad y Personal Social".
>
> DBNSJ: "Están programadas Personal Social, Espiritualidad y Ciencia Ambiente".
>
> DBSS: "Si, en el área de Persona Social y Espiritualidad y L1"

Las entrevistas efectuadas a los docentes arrojaron como resultado que los mismos consideran que la temática se trata en las siguientes áreas: Personal Social (Territorio e Identidad), Ciencia Ambiente, Espiritualidad y Lengua Originaria (L1). Cuando se analizó la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas no se encontraron como contenido las plantas como fuente de conocimiento. Solo en la Unidad N.° 9 en el área de Espiritualidad se halla una capacidad relacionada expresada como sigue: "Reconoce que saberes de la naturaleza son vitales para la convivencia armónica en el entorno".

La concepción de la salud y el concepto de: rao meramis e irabana

Los rao meramis, son plantas que poseen naturaleza tanto material o terapéutica como espiritual o etiológica. Es decir, su aspecto espiritual daña la salud de las personas. Estos síntomas ocasionados son curados con su aspecto material. En este proceso de restauración las personas afectadas deben bañarse o frotarse con el rao meramis, no se debe ingerir (Tournon et

al., 2015). El irabana se describe como un malestar o dolor de cabeza y deseos de vomitar, que se padece como consecuencia de haber respirado el sudor o el aire de la persona que está dietando un rao poderoso (Tournon et al., 2015).

Al preguntarle a los docentes en qué áreas de las unidades didácticas están incluidos estos conocimientos, sus respuestas fueron:

DBNE: "En Personal Social y Espiritualidad".

DBAI: "Consideramos en el área de Espiritualidad"

DBNSJ: "En el área de Personal Social y Espiritualidad"

DBSS: "En el área de Ciencia Ambiente, Espiritualidad y Personal Social"

La concepción de la salud está íntimamente ligada a las plantas y a los procedimientos de su manejo en este pueblo. En tal sentido, es un tema muy importante dentro del conocimiento tradicional que debe ser socializado en las escuelas bilingües. Cuando se entrevistó a los docentes en qué área curricular de la programación anual planifican la concepción de la salud y el uso de las plantas y los conceptos de rao meramis e irabana, indicaron que planifican estos contenidos en las siguientes áreas curriculares: Espiritualidad, Ciencia y Ambiente, Personal Social y Lengua Indígena (L1). En la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas, no se evidencia la inclusión de este contenido, sólo se encuentran otros temas relacionados con la salud y además se duplican en algunas áreas. En la Unidad N.° 7 en el área de Espiritualidad proponen la siguiente capacidad: "Explica las prohibiciones y prescripciones que garantizan los resultados esperados en la preparación de remedios para las enfermedades". Esta misma capacidad se repite en la misma unidad en el área de Territorio e identidad: "Explica las prohibiciones y prescripciones que garanticen los resultados esperados en la preparación de remedios para enfermedades". Igualmente, en la Unidad N.° 7 en el área de Ciencia Ambiente

propone: "Preparación y formas de uso de los remedios para enfermedades comunes de su pueblo". Y finalmente, en el área de Ciencia y Ambiente en la Unidad N.° 8 también se menciona sobre "Dialoga sobre la importancia de cumplir las prohibiciones y prescripciones de su pueblo para prevenir y conservar la salud".

Los niveles de conocimiento sobre las plantas: ¿raomis, onaya, meraya y yobe

Se le preguntó a cada docente sobre quiénes son las personas que conocen y manejan las plantas rao. Existe una alta posibilidad de que dentro de la comunidad exista un raomis u onaya, por lo tanto, es un recurso humano muy importante en la implementación de los saberes ambientales en la programación anual de la educación intercultural bilingüe. Los docentes respondieron que es un conocimiento que se imparte y en cuales áreas:

> DBNE: "En el área de Personal Social".
>
> DBAI: "Trabajamos en el área de Personal Social (Territorio e Identidad) y en Ciencia Ambiente".
>
> DBNSJ: "-Para la enseñanza y aprendizaje en EIB es de suma importancia la calendarización comunal, la caracterización sociolingüística y psicolingüística… y desde ese principio se toma en cuenta y se debe desarrollar los proyectos educativos. En esa base toma de mayor importancia la sabiduría originaria hacia las plantas y las plantas hacia el hombre… Su uso, rituales, señas y dietas en las áreas Personal Social, Ciencia Ambiente y consolidando en Espiritualidad".
>
> DBSS: "Este tema desarrollamos en el área de Espiritualidad, Personal Social y L1".

Aun cuando los docentes expresan que este contenido forma parte del conocimiento impartido en las áreas de Personal Social (Territorio e Identidad), Ciencia Ambiente y Espiritualidad, al revisar la Programación Curricular Anual,

no se observó evidencia de que esté incluida como temática en la Unidad Didáctica, algo que ha sido una constante en toda la investigación.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la concepción del mundo y de la naturaleza desde la cosmovisión Shipibo-Konibo solo se trabaja de forma parcial en las áreas de Espiritualidad y Territorio e Identidad y su implementación está en proceso. Esto se debe fundamentalmente a dos factores: a) las limitaciones que tienen los docentes bilingües para diversificar la Programación Curricular Anual y las Unidades Didácticas de aprendizaje a partir de su cultura y b) que los docentes bilingües no tienen a la mano de manera sistematizada los conocimientos de su propia cultura. Este resultado no es único para el área de estudio, ya que Ochante (2011) en su investigación en la comunidad indígena de Infierno de la Amazonía peruana, sobre la cosmovisión como herramienta para la educación ambiental, reportó las dificultades que los docentes encuentran para la diversificación curricular de los contenidos transversales, debido principalmente al poco material bibliográfico disponible donde se desarrolle la sabiduría popular y la cosmovisión de la comunidad donde trabajan. Otro aspecto en el cual coincide nuestra investigación es referente al debilitamiento de los valores, sabiduría popular y la cosmovisión del pueblo, lo que a juicio de Pérez (2003) es de suma importancia pues la cosmovisión de los pueblos originarios está inspirada en la convivencia armónica de los humanos con su entorno, y estos se constituyen en actores claves en la Educación Ambiental y en el Desarrollo Sustentable.

En ese mismo sentido la población Shipibo-Konibo también ha ido alejándose progresivamente de todo lo relacionado a su cosmovisión, debido a que, desde el año 1950 viene siendo evangelizado por misioneros protestantes. En todas las comunidades nativas pertenecientes al pueblo Shipibo-Konibo existe una iglesia evangélica que combate las prácticas culturales propias de este pueblo,

ya que consideran satánicas las prácticas ancestrales, lo que es mencionado por el Ministerio de Cultura de Perú (2017). En la actualidad los maestros bilingües en su mayoría son de religión evangélicos protestantes, por lo que no dan la debida importancia a las manifestaciones culturales desarrolladas por su pueblo a lo largo de su historia. Lo anterior es un problema que debería ser abordado por el Estado peruano, ya que los aspectos culturales y ancestrales de los pueblos originarios deben ser respetados y la introducción de creencias ajenas a ellos debería considerarse un delito.

Se evidencia una ausencia total del conocimiento sobre la concepción del mundo y de la naturaleza en las áreas curriculares de Ciencia y Ambiente, Lengua Indígena – L1 y Segunda Lengua- L2. Por lo tanto, al consignar los temas parcialmente relacionado con la concepción del mundo y de la naturaleza desde la perspectiva Shipibo-Konibo no se está implementado un verdadero currículo intercultural bilingüe a nivel de la escuela, lo que es importante que se revise por parte de los organismos competentes en esta materia. Las respuestas dadas por los docentes en general no coincidieron al indicar los temas desarrollados, con las áreas correspondientes, lo que muestra que existe una limitación en la elaboración y manejo de los contenidos de su propia cultura en la Programación Curricular Anual y las unidades didácticas de aprendizaje. Lo anterior es preocupante, más aún cuando investigaciones como las de González (2016) y Espino (2018) han indagado y mostrado la diversidad cultural, artística y lingüística del pueblo Shipibo-Konibo y su importancia como cultura ancestral de la amazonia peruana.

El aprovechamiento de la várzea, las nomenclaturas de los diferentes microclimas o hábitats y su uso agrícola, nomenclatura Shipibo-Konibo del ciclo estacional y actividades productivas en las diferentes estaciones no están como contenidos de ninguna de las áreas curriculares de las escuelas bilingües visitadas. Según Espinosa (2009) los conocimientos sobre la naturaleza y la organización social de los pueblos amazónicos se ve amenazada por la desaparición de los bosques debido a la deforestación y a la sobreexplotación de recursos naturales, así como la migración de los indígenas hacia las ciudades, lo que debe ser tomado en cuenta en los contenidos programáticos bilingües para generar conciencia de conservación de la naturaleza y la cultura asociada a ella.

Como lo advierte el informe del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2012) el desarrollo de la educación intercultural exige la incorporación de contenidos específicos de los diversos pueblos, lo que sin embargo no se ha podido satisfacer del todo porque los contenidos están más dirigidos a impartir conocimientos occidentales en los currículos, dejando de lado los correspondientes a las culturas amazónicas, como fue lo observado a lo largo de la presente investigación. Es también relevante que no existen contenidos específicos que demuestren la difusión de los conocimientos concretos sobre las plantas y su relación con la cotidianidad, en términos de la salud y la espiritualidad que estas representan para el pueblo Shipibo-Konibo. Se abordan parcialmente conceptos que están relacionados con la noción de las plantas que pueden desarrollar habilidades, pero no se trabaja aquellas que pueden modificar el comportamiento humano. Se menciona el piri piri como planta poderosa; pero no se aborda desde su origen y su clasificación. Asimismo, la flora como fuente de conocimiento es desarrollada mínimamente con temas relacionados en las áreas de Ciencia Ambiente y Espiritualidad, sin embargo, no aparecen las categorías conceptuales que emplea el pueblo Shipibo-Konibo en relación a las plantas y al uso de las mismas en el tratamiento de la salud y el logro de las visiones. Respecto a la importancia de las plantas y su significado para el pueblo Shipibo-Konibo, Delgado (2017) menciona que estas tienen una presencia muy fuerte en su vida, sobre todo aquellas consideradas con poder o rao, no obstante, este conocimiento se va diluyendo en las nuevas generaciones, tras la influencia de la intervención de las costumbres modernas.

El conocimiento de los espíritus de las plantas y del bosque, la concepción de la salud y el concepto de rao meramis e irabana y los niveles de conocimiento sobre las plantas: raomis, onaya, meraya y yobe no forman parte del contenido de las unidades didácticas en ninguna de las áreas curriculares. Se observa un predominio del conocimiento científico, lo que coincide con el trabajo de Tunubalá (2014) en su investigación sobre Saberes tradicionales del pueblo Misak de Colombia, en relación con el conocimiento científico escolar sobre las plantas, quien concluye que los docentes solo perpetúan los conocimientos científicos, dejando de lado los saberes tradicionales. En este sentido falta interculturalizar las áreas curriculares de las escuelas bilingües sobre la

taxonomía etnobotánica Shipibo-Konibo y la importancia de las plantas en la vida social de las personas, para que se pueda hablar de una verdadera educación intercultural bilingüe, ya que como lo explican Rengifo et al., (2017) el bosque es la fuente principal para la alimentación, cura de enfermedades, elaboración de artesanías y plantas como ornamentales que representan la identidad de los pueblos indígenas.

La educación intercultural bilingüe desarrollada en el pueblo Shipibo-Konibo, en la cual se refleja muy poco sobre el conocimiento de su entorno y sus costumbres ancestrales, es resultado también del tipo de enfoque intercultural adoptado por los docentes. Al no incorporar sus propios conocimientos en el currículo, implícitamente están desvalorizando todo un conjunto de enseñanzas que su cultura ha desarrollado a lo largo de miles de años de historia. Esto dista mucho del perfil del docente de educación intercultural bilingüe exigido por el Ministerio de Educación, el cual debe tener un amplio conocimiento y valoración de la cultura originaria de sus estudiantes y usar este conocimiento dentro del contenido programático del currículo intercultural bilingüe (Ministerio de Educación, 2013). Esta reflexión coincide con lo expresado por Peschiera (2010) quien explicó que en los documentos sobre la interculturalidad y la educación intercultural bilingüe está ausente el interculturalismo crítico reflexivo sobre las relaciones asimétricas de las civilizaciones, siendo una realidad que no es cuestionada por el docente indígena. En este sentido, lo que aún prima en los maestros, es el interculturalismo normativo y funcional a las relaciones asimétricas de las culturas, cuya práctica pedagógica está centrada en el desarrollo del bilingüismo, más allá de la difusión de las costumbres.

Finalmente, una cuestión de fondo que limita el retorno a la cultura es la fuerte colonización sufrida de la población docente a manos de los misioneros protestantes. La cosmovisión indígena fue sustituida por la cosmovisión judeocristiana protestante. La mayoría de los maestros bilingües son evangélicos, por consiguiente, su esquema simbólico teocéntrico colisiona con el esquema cultural caleidoscópico de seres de la naturaleza en permanente negociación y cooperación con los hombres bajo las condiciones y normas establecidas por la naturaleza misma. Lo anterior es bastante cuestionable, pues se pretende cambiar un sentido mágico y de dependencia de los pueblos

indígenas, basado en su relación real y efectiva con la naturaleza, donde las deidades son reales, visibles y forman parte de la cotidianidad, por otro sentido mágico intangible, invisible, irreconocible y totalmente ajeno al sentido ancestral de los pueblos.

REFERENCIAS

Cortés, J. (2007). Reseña: las nuevas tribus y los indígenas de la amazonia. Historia de una presencia protestante. *Revista Colombiana de Antropología, 44*(1), 223-227. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/rcan/v44n1/v44n1a08.pdf

Carihuentro, S. (2007). *Saberes Mapuches que debiera incorporar la educación formal en el contexto interétnico e intercultural según sabios mapuches.* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Chile.

Chuspe, M. (2012). Las plantas medicinales y el proceso salud – enfermedad en dos comunidades Shipibo Conibo Pucallpa – Perú. *Bol - Instituto Nacional de Salud, 18*(7-8), 158-162.

Corbetta, S. (2008). Educación intercultural bilingüe y enfoque de interculturalidad en los sistemas educativos latinoamericanos. Avances y desafíos. Recuperado de: https://tinyurl.com/yyzm67xq (Consultado el 30/06/2020)

Delgado, G. (2017). *El malestar en la cultura Shipibo-Konibo* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.

Espinosa, O. (2009). Ciudad e identidad cultural. ¿Cómo se relacionan con lo urbano los indígenas amazónicos peruanos en el siglo XXI*? *Bulletin de l'Institut français d'études andines, 38*(1), 45-59. https://doi.org/10.4000/bifea.2799

Espino, G. (2016). Literatura indígena amazónica Shipibo-conibo y el kené de la palabra de Lastenia Canayo. *Estudios filológicos, 62*, 247-267. http://dx.doi.org/10.4067/S0071-17132018000200247

González, P. (2016). La tradición del arte chamánico Shipibo-Conibo (amazonía peruana) y su relación con la cultura Diaguita chilena. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino, 21*(1), 27-47. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942016000100003

Jociles, M. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista colombiana de antropología, 54*(1), 121-150. 2018. https://doi.org/10.22380/2539472X.386

Lorenz, M. (2017). La policía como objeto de estudio: Entrevista con Didier Fassin. Nueva Sociedad, (268), 23. Recuperado de https://tinyurl.com/y2ewaqgc

Ministerio de Cultura de Perú. (2017). *Los pueblos shipibo-konibo, kakataibo e isconahua. Serie Nuestros pueblos indígenas N° 3*. Recuperado de: https://tinyurl.com/y58nl797 (Consultado el 20/07/2020)

Ministerio de Educación de Perú. (2013). *Hacia una Educación Intercultural Bilingüe de Calidad. Propuesta pedagógica*. Recuperado de: https://tinyurl.com/y8sxoln3

Ochante, M. (2011). *La cosmovisión como herramienta para la educación ambiental en la comunidad nativa de Infierno* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.

Paláez-Paz, C. (2020). La influencia de la fama de las escuelas en la elección de centro escolar de las familias: un análisis etnográfico. *Teoría de la Educación, 32*(2), 131-155, 2020. http://dx.doi.org/10.14201/teri.22394

Pérez, V. (2003). *Educación ambiental y cosmovisión de los pueblos originarios*, 2003. Recuperado de: https://tinyurl.com/y2onh6og

Peschiera, R. (2010). Un análisis sobre la interpretación de los diferentes actores en torno a la educación intercultural bilingüe y sus políticas. *Revista Peruana De Investigación Educativa, 1*(2), 27-58. Recuperado de: https://tinyurl.com/y4wmbbgg

Rengifo-Salgado, E. *et al*. (2017). Saberes ancestrales sobre el uso de flora y fauna en la comunidad indígena Tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza Perú-Colombia-Brasil. *Revista peruana de biología,* 24(1), 67-78. http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i1.13108

Ríos, M. & Camacho, E. (2016). La agrobiodiversidad en várzea y su función económica en la Amazonía Peruana. *Scientia Agropecuaria,* 7(4), 377-389. http://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2016.04.03

Rodríguez, G., Gil, J. & García, E. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Málaga: Ediciones Aljibe.

Tournon, J. *et al*. (2015). Etnobotánica de los Shipibo-Konibo. En *Etnobotánica y fitoterapia en América*, M. Horák (Ed.). pp. 110-162.

Trapnell, L. (2016). ¿Avanzando hacia la construcción de un currículo nacional intercultural para la Educación Básica? *Pensamiento pedagógico,* 92, 39-42, 2016. Recuperado de: https://tinyurl.com/yxnec250

Tunubalá, F. (2014). *Saberes y tradiciones del pueblo Misak en relación con el conocimiento científico escolar: las plantas* (Tesis de Licenciatura). Universidad del Valle, Colombia.

UNIVEF. (2012). *Investigación aplicada a la Educación Intercultural Bilingüe Shipibo territorio, historia y cosmovisión*. Recuperado de: https://tinyurl.com/y4fwjdwt

CAPÍTULO 15.

LA ECONOMÍA INFORMAL Y EL SENTIDO PROYECTIVO DE LA VIDA EN EL CONTEXTO COVID-19 EN AMÉRICA LATINA

Ricardo Lenin Alfredo Falla Carrillo[1]

[1]: Licenciado en filosofía, maestro en filosofía y candidato a doctor en humanidades.
https://orcid.org/0000-0002-7892-0232

Ingreso: 15/02/24 • Aprobado: 23/05/24

RESUMEN

Este documento analiza la dinámica de la economía informal en América Latina por efecto de la pandemia Covid-19, con enfoque en el sentido proyectivo de la vida. El impacto sin precedentes sobre las plazas de trabajo y las estimaciones indican que, en 2022, este flagelo disminuirá, no obstante, la economía informal representa más del 50% de los empleos de la región. La narrativa sobre el hábito económico, social, cultural y la afirmación en la conciencia de la vida como entropía negativa, puede ser el nuevo axioma existencial que procure la recuperación paulatina del sentido. ¿Se podrán mantener condiciones de informalidad laboral y de precarización, aun cuando estos se han hecho más informales y precarios? A modo de respuesta, Viktor Frankl dijo una vez "Si tenemos un "por qué", siempre encontraremos un "cómo". Si nos sentimos libres y motivados, siempre podremos generar todos los cambios necesarios para crear una realidad mucho más noble".

Palabras clave: fenómeno social, seguridad social, trabajo informal, axioma existencial, nihilismo, conciencia subjetiva.

INTRODUCCIÓN

En el contexto del fenómeno social COVID-19, se producen importantes impactos en el desempleo y el subempleo, especialmente en los trabajadores no oficiales. De la misma manera, la motivación de la pandemia trae consecuencias negativas en todas las áreas de la fuerza laboral, incluida la educación, así como una crisis social y económica. Al mismo tiempo, además de la inseguridad e inestabilidad de los trabajadores de bajos ingresos y, por lo tanto, con una capacidad de bajo ahorro (Adams-Prassl 2020). Por otro lado, el Comité Económico de América Latina y el Caribe (CCLAC) y la Oficina de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), brindó actividades económicas de los contratos regionales en un 5% durante 2020, después de una extensión inevitable de la pandemia y la distancia social necesaria. Esta dinámica es alarmante en el contexto del mercado laboral con una alta tasa de trabajo en la región. Según la OIT (2020), se evidenció un aumento estimado de 5.3 a 24.7 millones en la tasa de desempleo debido a la crisis actual.

Por otro lado, la CEPAL (2020) indica que la COVID-19 "afectará la cantidad de trabajo, la calidad del trabajo (reducción de salarios y menos acceso a la protección social) y los grupos más vulnerables" (p .5). Sin duda, la crisis de salud afectará la vida cotidiana de todos en diferentes niveles, incluso la educación, debido a los impactos sociales y emocionales causados por el confinamiento y la crisis en los hogares.

En este sentido, los trabajadores informales, empleados o independientes, son uno de los grupos vulnerables que corren el riesgo de perder sus empleos y sus ingresos. Incluso, en opinión de BID (2020a), entre este grupo de empleados independientes, se debe implementar una diferencia, solo el 14% de los autónomos se han formado en instituciones de educación superior, mientras que aproximadamente el 56% logró una educación secundaria.

También argumentan que los ingresos se interrelacionan con las condiciones de trabajo asociado a los factores educativos: las personas que terminan la escuela secundaria, tienen ingresos promedio en 2019, de 130 US$ mensuales.

Esto muestra el ingreso laboral equivalente a un 14% más bajo que el salario mínimo. A su vez, los egresados de la educación superior con un trabajo mensual promediaron 230 US$ en ingresos por mes durante el año 2019 (40% en comparación con el salario mínimo legal). Por definición, no les gusta trabajar de manera segura y, por lo tanto, no se benefician de los intereses de los empleados sociales y protegidos. Esto lo hace aún más sensible a los choques económicos, sociales y educativos causados por COVID-19. Es probable que ocurran otros impactos en áreas tales como el sentido proyectivo de la vida, pero ya no sólo en el plano laboral (Acevedo et al. 2021). Ahora se trata de una obturación integral del tiempo proyectivo, pues el refugio en el tiempo presente se encuentra afectado por la emergencia sanitaria y sus efectos (Harvey 1989).

METODOLOGÍA

La investigación se plasma en la revisión narrativa, de tipo bibliográfica que consistió en la lectura y contraste de diferentes fuentes, exclusivamente teóricas sobre la dinámica de la economía informal en América Latina por efecto de la pandemia Covid-19 y su efecto en la cotidianidad, para ello se planteó la primera interrogante, ¿Se podrán mantener condiciones de informalidad laboral y de precarización, aun cuando estos se han hecho más informales y precarios?

RESULTADOS

Aunque la escala de la economía informal se ha reducido en América Latina, en las últimas dos décadas sigue representando algo más de la mitad del empleo total de la región (unos 140 millones de trabajadores). El sector agrícola se caracteriza por unos niveles de informalidad más elevados que los demás sectores. Bolivia, Ecuador, Colombia, Perú, Paraguay, República Dominicana y El Salvador presentan tasas de empleo informal superiores al 85% en sus países (CEPAL 2021). Además, el contraste entre empleo agrícola y no agrícola se refleja en las diferencias entre las zonas rurales y zonas urbanas, siendo el empleo informal en las zonas rurales 1,5 veces superior al de las zonas urbanas. En contraste, los niveles de empleo informal no agrícola de los países varían mucho. La proporción de empleo informal en el sector no agrícola en Bolivia alcanzó el 79,1 % en 2019, mientras que en Uruguay el 23,6 % del empleo no agrícola era informal.

En contraparte, las mujeres, los ancianos, los adultos, jóvenes y aquellos con bajos niveles de educación formal son especialmente vulnerables cuando se trata de empleo no agrícola. En 2023, se estima que el 62,4 % de los adultos jóvenes latinoamericanos de entre 15 y 24 años (unos 27 millones) trabajan en la economía informal, frente al 52,5 % de los adultos de 25 a 64 años. La informalidad está especialmente extendida entre las mujeres y los trabajadores jóvenes que viven en la pobreza (OIT-ACT/EMP 2020). Al mismo tiempo, se ha observado una relación negativa entre la educación y la informalidad. A medida que la educación aumenta, la informalidad disminuye; el 67,5 % de los trabajadores con educación primaria trabajaban en la economía informal, el porcentaje se redujo al 38,9% en el caso de los trabajadores con educación secundaria completa y al 24,4% para los que tienen estudios superiores.

El empleo informal es también 1,5 veces mayor en las zonas rurales que en las ciudades. A diferencia de otras regiones del mundo, el empleo informal en América Latina y el Caribe es elevado tanto entre los asalariados como entre los trabajadores por cuenta propia (más del 41%). La tendencia habitual

es que, en las economías menos desarrolladas, el empleo informal es mayor entre los trabajadores por cuenta propia, mientras que en las economías más desarrolladas el empleo dependiente representa la mayor parte de la economía informal (Gómez-Naranjo 2007).

Trabajo sin bienestar

Un fenómeno laboral, que tiene grandes repercusiones sociales e, incluso, culturales y morales, es el fenómeno, cada vez más extendido, del trabajo informal y de la precarización del trabajo. Este se define, tomando en cuenta criterios ético-económicos, como la ausencia de derechos laborales fundamentales de los trabajadores. Derechos que son estipulados por la mayoría de las legislaciones laborales y por la Organización Internacional del Trabajo, pero que, sin embargo, entran en contradicción con los regímenes económicos y las prácticas efectivas de los mismos (Arese 2014).

En la medida que se favorece la acumulación de riqueza sobre la distribución de esta, derechos relevantes como la jornada de ocho horas diarias, vacaciones pagadas, gratificaciones anuales, derecho a la justa jubilación y a una efectiva estabilidad contractual, son considerados "sobre costos", que reducen la acumulación de capital de los empleadores. Desde la perspectiva de las esferas empresariales, los considerados "sobre costos", reducen la posibilidad de formalizar el trabajo. De modo que se aboga, desde la perspectiva empresarial, por la flexibilización de los regímenes de contratación laboral, para formalizar el empleo (Parnreiter 2016).

En el caso peruano, esta flexibilización, ha sido creciente desde inicios de los años noventa, este ocasionó el crecimiento del trabajo precario. Porque se trata de una masa de trabajadores que son contratados por espacio de tiempo específico para funciones específicas, sin ser sujetos de derechos laborales (Rodríguez 2010). Asimismo, los denominados sobre costos, inciden en la contratación de trabajadores sin formalidad legal, sin recibir beneficios sociales. En tanto, la mitad de los trabajadores informales, en esta circunstancia, son autoempleados, se autoemplean ofreciendo labores de servicios de baja productividad y de reducida renta (Méndez Soto et al. 2020).

El fenómeno del autoempleo en el Perú está asociado a las bajas remuneraciones del mercado laboral y los ciudadanos deciden autoemplearse porque pueden lograr una mayor renta mensual, en comparación a si estuvieran laborando para empresas no formales (BID 2020b). Esta situación ha tenido incidencia en el surgimiento masivo de emprendimientos de baja productividad, que, si bien en cierto reducen considerablemente el desempleo, no logran tampoco desarrollar una renta suficiente que garantice la movilidad social hacia arriba. De modo que, gran parte del autoempleo emprendedor sólo proporciona una renta que garantiza la subsistencia.

Esta situación, largamente descrita, no es estacionaria, desde hace más de cuatro décadas, se ha convertido en un hábito económico de repercusiones sociales y culturales, una parte importante de la población ha normalizado las condiciones de precarización y de la informalidad laboral (Canavire-Bacarreza 2017). En un contexto cultural, sobre todo en el ámbito urbano, en donde se privilegian valores individualistas, las posibilidades de exigir mejores condiciones laborales son limitadas.

El aumento exponencial de trabajo informal y precario se da en el contexto cultural en el que se entronizan una serie de valores que se deducen del individualismo práctico. Estos se desarrollan al interior de la economía de mercado, donde la oferta creciente y sostenible de bienes y servicios, convierte a los mismos, bajo estrategias de seducción, en objetos que adquieren un valor simbólico de estatus (Tenorio Manayay 2020). De esta manera, el trabajo informal y precarizado se desenvuelve en una economía de deseos, el mismo que tiene incidencia en la secularización práctica de las costumbres. En efecto, al surgir hábitos que privilegian la ansiedad por obtener los bienes y servicios que el mercado ofrece, en un contexto de individualismo materialista y de informalidad laboral y precaria, los principios religiosos que articulan las costumbres se ocultan y tienden a desaparecer.

El impacto de esta situación se puede observar de diversos modos. Pero, sobre todo, en la reducción sostenible de la influencia de la Iglesia Católica en el espacio urbano de las ciudades más pobladas del Perú (Obando Peralta, 2021).

Tiempo y sobrevivencia

Uno de los rasgos más evidentes, pero poco abordados desde la reflexión teórica y en los estudios aplicados basados en la historia de las sensibilidades temporales, es la relación entre tiempo y sobrevivencia, en el contexto de creciente secularización que oculta las prácticas religiosas y reduce sus efectos en la vida social contemporánea, como bien afirma Garzón (2014). Existe, sin duda, una importante producción académica sobre la relación entre economía y tiempo, y sobre el vínculo entre tiempo y pobreza. Pero estos estudios valiosos, por su hincapié sociológico, económico y antropológico, como el clásico y reconocido estudio de Oscar Lewis (2010), no se han realizado desde la ética económica y desde la antropología filosófica. Evidentemente, este es un tema que aún precisa un mayor marco conceptual para ser abordado, el mismo que debería gestarse desde la especulación teórica. De este modo, se persigue el ideal de no permitir la evolución de una serie de anotaciones de índole especulativa y, por eso mismo, exploratoria y general.

La sobrevivencia de un ser humano está anclada en un principio atávico ineludible: el principio de conservación. Este es un elemento constitutivo de la estructura integral de todo ser vivo. Bajo esta premisa, como cualquier otra especie, el ser humano, bajo diversas situaciones, hace todo lo posible para seguir existiendo. Esta condición para la sobrevivencia es la que motiva a muchísimas personas a hacer todo lo que está dentro de su acción para mantenerse con vida, en circunstancias de alta o relativa complejidad. Y en sociedades en donde los medios materiales para la subsistencia son escasos, la lucha por la existencia puede llegar, incluso, a la trasgresión efectiva de distintos dispositivos de control social y a diversas normas de convivencia. Así, el principio de conservación muestra su rostro más crudo en sociedades de emergencia; en esas condiciones, la conciencia humana tiende a adaptarse a un medio de necesidad absoluta o relativa, reconociendo de manera primaria que los escasos medios que se disponen, se encuentran para garantizar los aspectos más elementales para seguir viviendo.

En sociedades donde el estado ha optado por razones ideológicas económicas, por ineficiencia burocrática o por corrupción institucional, a distanciarse de sus funciones y fines subsidiarios, la persona se encuentra a merced de

la lucha por la subsistencia, junto a una infinidad de congéneres con los que comparte esa situación de lucha. En esa batalla "por seguir siendo", se aceptan condiciones laborales precarias o de trabajo eventual, las mismas que tienen repercusiones en diversas esferas de la vida personal. Uno de esos impactos, no tan evidentes a primera vista, se encuentran en la noción del tiempo y, sobre todo, en la dimensión del tiempo proyectivo. Es decir, en la posibilidad de asumir la sucesión temporal hacia el futuro.

Bajo ciertas circunstancias materiales favorables, en las que debemos incluir la tenencia efectiva de los derechos laborales, el ser humano trabajador puede prever diversos escenarios hipotéticos en su vida futura. Por lo tanto, está en condiciones de establecer un proyecto de vida para sí y para su familia, porque las necesidades fundamentales están plenamente satisfechas. En dicha circunstancia, propicia más allá de la indeterminación posterior, la conciencia del sujeto se abre hacia el futuro procurando una serie de planes, en los que se incluye la posesión de la propiedad, la mejora de la educación, la posibilidad de expandir sus márgenes culturales, de disfrute, entre otros. De ahí que el trabajo, en posesión de derechos cubiertos, implica una nueva posesión del tiempo futuro como posibilidad proyectiva.

Sin embargo, si el trabajo es precario e informal, no solamente se hace más complicado satisfacer las necesidades elementales, sobre todo, el umbral del tiempo futuro se acorta dramáticamente. En esa situación, la conciencia subjetiva no está en capacidad de establecer un proyecto de vida, pues sólo se fija en el tiempo de la sobrevivencia (el presente). En la obturación de la noción del tiempo futuro, la persona queda encerrada en el presentismo, es decir, en la certeza práctica de que no hay un más allá temporal. ¿Es una utopía latinoamericana?, no se puede tomar en consideración que el tiempo sigue su paso sobre el cuerpo, la sociedad, la cultura, la tecnología, pues la conciencia subjetiva recibe las señales de la sucesión temporal como datos individuales, sin posibilidad de ensamblarlos en una red que constituya una unidad de sentido. Este fijado en los objetos singulares, sin comprender la magnitud del tiempo, se oculta el sentido de la vida como apertura hacia el futuro.

Tiempo y mercado: secularización práctica desde la visión del autor

La condición precaria e informal del trabajo, ha sido una constante a lo largo de la historia de diversas culturas y sociedades. De ahí que la pobreza haya sido cuestionada por distintas sabidurías, escuelas de pensamiento y religiones. Asimismo, hasta los siglos XIX y parte del XX, la pobreza y los pobres recibían de las religiones algún tipo de consuelo sobre su situación concreta. Dentro de órdenes imaginados y teologizados, la pobreza o los llamados pobres se situaban en un lugar establecido por la providencia, pues todo orden social, como ha reafirmado, entre otros, Charles Taylor (2014) era el establecido por Dios. De ahí que la escala del tiempo futuro estaba establecida sobre principios sobrenaturales. Tras los efectos de la secularización de la política, la pobreza fue denunciada como mal social. Y, por esa razón, desde la perspectiva ideológica secular, se luchó socialmente para reducir las causas materiales de las desigualdades. Desde el deber ser social, se estableció una nueva idea del tiempo futuro: el tiempo como conquista humana. En esa perspectiva, los proyectos colectivos articularon los individuales.

Sin embargo, desde mediados del siglo XX, empezamos a asistir al paulatino deterioro de la noción del tiempo futuro como proyección de ideales colectivos, en la medida que se expandió la economía de consumo y, como afirmó Gilles Lipovetsky, del narcisismo de mercado (1983), sobre todo en sociedades que habían alcanzado mayores cuotas de bienestar material. Esta expansión de las lógicas de seducción material, se extendieron a sociedades de emergencia, en la medida que las mismas fueron estableciendo políticas macroeconómicas de estabilización y de apertura a la producción global, en las últimas dos décadas del siglo XX. La estabilización monetaria colaboró con la movilidad social, en un contexto creciente de intercambio comercial a nivel internacional, teniendo como nuevo eje al consumo.

El crecimiento de la oferta de bienes y servicios, en un contexto de deterioro del sindicalismo y de lejanía con los grandes referentes políticos e ideológicos, fue transformando el ciudadano en consumidor y la persona en individuo, como ha señalado el investigador Alberto Vergara (2018). Esta situación cultural, vertiginosamente creciente, ha sido, quizás, el agente secularizador más eficaz. Pues no solo ha atenuado las "sombras de los dioses" sobre la cultura.

También ha diluido la consistencia política e ideológica que había sustituido a los dioses. La creciente masa de consumidores, muchos de ellos en condiciones de precarización e informalización laboral, fueron abandonando los principios colectivos, religiosos o políticos, de sus padres o abuelos y centraron parte de sus esfuerzos en coger los fragmentos flotantes del mercado de consumo. De esta manera, asistimos al surgimiento, en países como en el Perú, a una masa de personas precarizadas e informalizadas laboralmente, pero que ansían ser parte del mundo del consumo. En ese sentido, las características del modelo económico, en los segmentos más vulnerables, ha ocasionado el incremento de sujetos sin perspectiva de futuro articulado, donde el sentido de la vida queda encerrado en los límites del presente.

El fenómeno social Covid-19 y sentido proyectivo de la vida, un análisis del autor

¿Un nuevo Kairós?, desde antes de la pandemia de la Covid-19, el sistema económico sustentado en la desregulación del mercado y la oferta creciente de bienes y servicios estaba evidenciando síntomas notables de agotamiento por innumerables causas que no vienen al caso enumerarlas. Aun cuando la pobreza no se había incrementado en términos reales, si lo había hecho el trabajo informal y precario, asumiendo las consideraciones culturales que hemos descrito de forma amplia líneas arriba.

En este escenario arribó el COVID-19 al Perú y, por consiguiente, se dieron de manera sucesiva una serie de eventos lógicamente encadenados: el confinamiento, la parálisis económica derivada de la reducción insuperable de la oferta y la demanda, la crisis socioeconómica creciente, el colapso cultural y el estallido de conflictos políticos de diversa escala. Es evidente que la pandemia, en su dimensión cultural, ha tenido innumerables efectos, sobre todo en el orden sociocultural. En ese sentido, una de esas consecuencias tiene incidencia en la noción del tiempo en una escala mayor, porque pone en paréntesis indefinido una serie de proyectos personales.

Pero ya no sólo es en el plano laboral, se trata de una obturación integral del tiempo proyectivo, pues el refugio en el tiempo presente se encuentra afectado por la emergencia sanitaria y sus efectos. Ni siquiera el consuelo

del presente es posible, los sujetos están expuestos a la posibilidad real de la muerte o de la enfermedad. Todo esto favorece a una marcada crisis cultural, en la medida que afecta a los sistemas de creencias y de valores más íntimos y constitutivos. Pues es el mismo principio de conservación el que se haya claramente amenazado.

La misma supervivencia fijada en el tiempo presente, se encuentra cuestionada. En ese sentido, se nos presentan más interrogantes de los que teníamos al inicio de este ensayo. Una vez superada la crisis sanitaria, ¿es sostenible una comunidad política si la mayoría de sus miembros tiene cancelada las posibilidades de edificar un proyecto de vida?, ¿es posible reconfigurar el sentido después de una experiencia de radical nihilismo?

Es evidente que arribar al nihilismo, es el último estadio que se nos presenta después de una cadena de hechos y procesos desafortunados. Como experiencia radical, nos puede conducir al sinsentido absoluto y a la disolución de todas las manifestaciones del tiempo. Sin embargo, aun cuando el tiempo futuro y el presente se diluyan, la afirmación en la conciencia de la vida, como entropía negativa, puede ser el nuevo axioma existencial que procure la recuperación paulatina del sentido. ¿Cómo? En la medida que la conciencia del duelo integral descubra, desde la gracia sobrenatural, que la fragilidad es el nuevo inicio. Se conjetura que esa situación se irá expandiendo en la medida que se atraviese por el "fuego del mal radical".

Como en muchas otras épocas, el Kairós ha estado sometido a innumerables reinterpretaciones, el Kairós, hoy, es la conservación y de ahí en adelante, la nueva indeterminación.

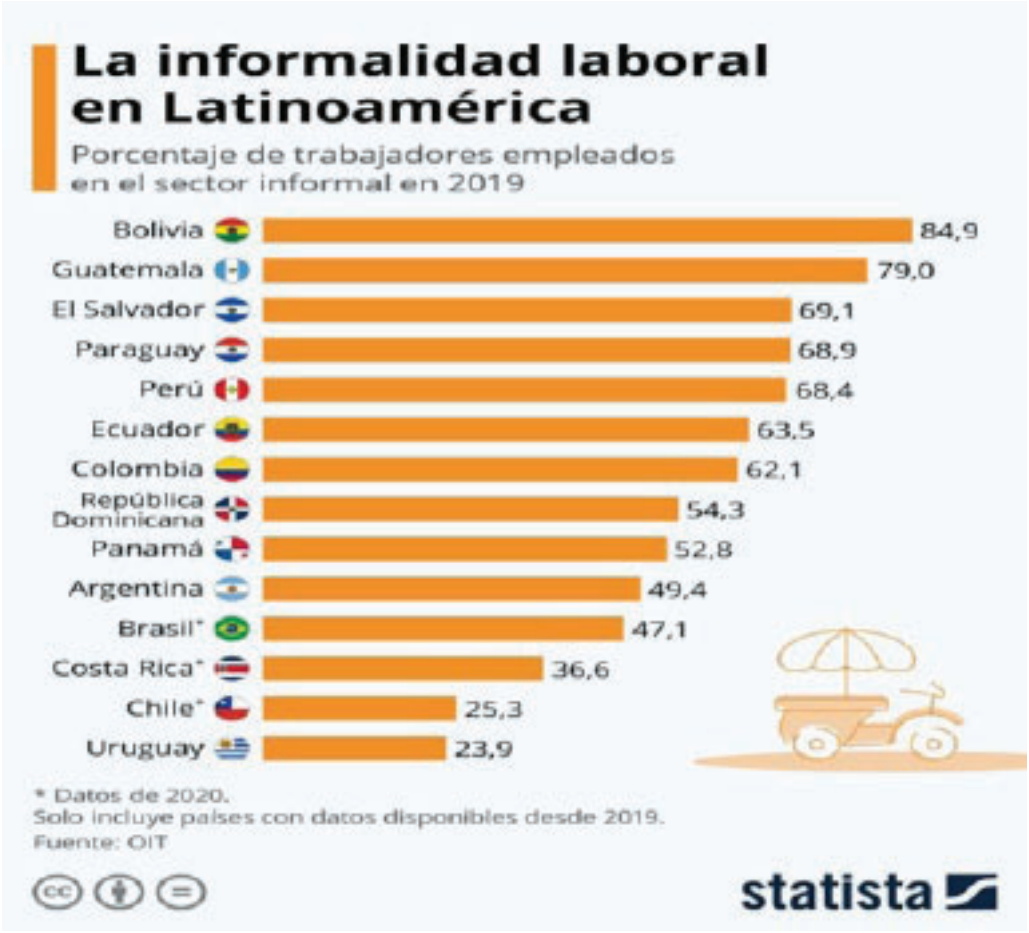
América Latina en números

La acumulación de activos a lo largo del ciclo vital indica un exceso de liquidez, lo que podría significar que la participación en un plan de ahorro podría ser con los incentivos. No obstante, en América Latina rara vez se dispone de datos exhaustivos sobre la riqueza y pobreza de los hogares, y las repeticiones que abarcan un largo período de tiempo para seguir las cohortes de nacimiento a lo largo del ciclo vital (Duque et al. 2021). Se debe seguir investigando en este

ámbito con mejores datos sobre todas las maneras de riqueza que poseen los hogares a lo largo de períodos prolongados, caracterizar con mayor precisión estos segmentos, que podrían ser objeto de programas de protección social contributiva.

Según la Organización Internacional del Trabajo, más de dos mil millones de personas en todo el mundo trabajan en la economía informal. Esto representa el 90% de la fuerza laboral en países de ingresos bajos y más de dos tercios de los empleos en países de ingresos medios para 2020. Un trabajador se considera informal si el trabajo que realiza no está registrado legalmente o si los empleados de la empresa no están registrados. Este es el caso de más de ocho de cada diez trabajadores en Bolivia, donde la proporción de empleo informal es del 84,9% (Rieiro Castiñeira 2020).

La fuerza laboral informal representa más de la mitad de todos los empleados en al menos nueve países de América Latina, si consideramos sólo aquellos con datos de 2019 en la base de datos de la OIT. En Perú, por ejemplo, se estima que el 68,4% de los trabajadores estaban empleados en el sector informal ese año. En Argentina, esta tasa se eleva al 49,4%. Este no es el caso de Uruguay y Chile, donde alrededor de una cuarta parte de los empleados se dedican a actividades remuneradas en el mercado laboral informal (Ariza y Retajac 2021) (Figura 1).



Fuente: Otras Voces en Educación (2021).

Según el análisis en el Capítulo III, proyectos de CEPAL para 2020, la tasa de pobreza extrema será del 12,5% y la tasa de pobreza alcanzará el 33,7%. Esto significa que a fines de 2020 habrá 209 millones de personas pobres en la región, más de 22 millones en comparación con el año anterior. En total, 78 millones de personas tendrán hambre extrema, más de 8 millones en comparación con 2019. El aumento de la pobreza con la pandemia tiene consecuencias no solo a corto plazo (2020-2021), sino también en perspectivas de cumplimiento.

Un primer escenario, qué el crecimiento anual de ingresos para cada persona alcance el 1% por año y no se produzcan cambios en las concentraciones de ingresos, volviendo al 80.5% de la pobreza extrema, es decir, la tasa es incluso mayor que en 2019. Sobre todo, con la misma tasa de crecimiento del PIB anual per cápita (1%), pero también se proyecta un colapso de la desigualdad

es equivalente a la reducción del coeficiente de Gini en 1% anual, las tasas de pobreza extremas alcanzarán el 9,6% para 2030 (Barrutia Barreto 2021). A través de las políticas para mejorar la distribución de ingresos para contribuir a la reducción de la pobreza; una pequeña reducción del coeficiente de Gini se transforma a casi 2 puntos porcentuales de pobreza en 2030. Contrariamente a lo observado hasta 2019, cuando un escenario de crecimiento anual es del 5% PIB per cápita y una reducción del 1,5% del coeficiente de Gini será suficiente para lograr el objetivo esperado de 2030, después de la pandemia, este escenario dejará una tasa de pobreza extrema del 5,7%.

Antes de la pandemia, se ha requerido la reducción de la pobreza extrema, el crecimiento del PIB y la desigualdad de ingresos han disminuido en promedio en la región. En los últimos años, el escenario actual ha aumentado significativamente los desafíos, sin embargo, el impacto positivo de la transferencia directa en efectivo se ha demostrado entre 2020 y 2021 (Duque et al. 2021).

Incluir a la Economía informal en una estrategia integrada de protección social

La pandemia del coronavirus (COVID-19) ha provocado una crisis sin precedentes en todos los ámbitos. En la esfera del sentido proyectivo de la vida, esta emergencia ha dado lugar a regulación y control social de la población en América Latina, medido en los porcentajes de aforo sobre las actividades presenciales de organismos públicos y privados, con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha planteado que, incluso antes de enfrentar la pandemia, la situación social en la región se estaba deteriorando, debido al aumento de los índices de pobreza, la persistencia de las desigualdades y un creciente descontento social.

Por su parte, la UNESCO ha identificado grandes brechas en los resultados educativos, que se relacionan con una desigual distribución de los docentes, en general, y de los docentes mejor calificados, en particular, en desmedro de países y regiones con menores ingresos y de zonas rurales, las que suelen concentrar además a población indígena y migrante UNESCO-IESALC (2020).

En el ámbito educativo, gran parte de las medidas que los países de la región han adoptado ante la crisis, se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que ha dado origen a campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología); el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas, la atención a la salud y el bienestar integral de los estudiantes.

Aspectos de discusión sobre la agenda latinoamericana

Desde antes de la pandemia, América Latina se caracterizaba por altos niveles de informalidad laboral, mayor al 50 % en promedio, lo cual implica que amplios sectores de la población se encontraban expuestos sin protección a fluctuaciones inesperadas en el mercado de trabajo. Por este motivo, se espera que la crisis de la pandemia genere altos costos de bienestar en la región. En crisis económicas previas, la informalidad funcionaba como amortiguador absorbiendo la salida del sector formal y limitando, con ello, incrementos en la tasa de desempleo (Végh et al. 2019; Cifuentes Faura 2020). con base en lo anterior, es probable que los empleos informales serán sujetos de una afectación particular en el contexto del COVID-19, por varios motivos: (i) las actividades informales de prestación de servicios personales, las cuales representan una proporción considerable de la informalidad y conllevan riesgos de contagio de salud más altos, ya que, implican interacciones con otros individuos para los que no es posible verificar la magnitud de su exposición al virus (OECD 2020); (ii) la informalidad se caracteriza precisamente por la falta de aseguramiento de servicios de salud, por lo que la atención a los riesgos de contagio puede ser más precaria, llevando a mayores tiempos de recuperación (en inactividad) o atención menos efectiva debido a la saturación de los servicios públicos; (iii) incluso en los casos en donde las autoridades gubernamentales implementan mecanismos de apoyo económico para amortiguar los efectos de la caída en los empleos, la población informal, que por naturaleza se encuentra fuera de los registros de las autoridades fiscales u otros registros gubernamentales, es más difícil de identificar y localizar, y, por lo tanto, de hacer llegar mecanismos de activación; y (iv) en el caso de las empresas formales existen costos de despido, y en un contexto de incertidumbre que complica la estimación de los

costos y beneficios de alterar la planta productiva, hacen que exista un grado de inflexibilidad mayor para hacer ajustes (OECD 2020).

La pandemia de COVID-19 ha asestado un fuerte golpe a los países más pobres de América Latina y ha causado una recesión que podría empujar a más de 100 millones de personas a la pobreza extrema. En este sentido, se expone una cronología del contexto narrativo, con la visión del Banco Mundial.

08-07-2020

COVID-19 (coronavirus): Iniciativa de Suspensión del Servicio de la Deuda



17-06-2021

De la informalidad a la oportunidad –Desafíos para Superar El Futuro del empleo y la economía en América Latina y el Caribe



29-06-2021

Es hora de controlar mejor la deuda en las economías en desarrollo



20-07-2021

La larga sombra de la informalidad: desafíos y políticas



06-08-2021

El crecimiento mundial se desacelerará hasta el 2023



04-01-2022

La crisis económica empuja a muchos trabajadores al mercado laboral informal en América Latina y el Caribe



11-01-2022

Repensar el futuro del Perú: Notas de Política para transformar al Estado en un gestor de bienestar y desarrollo



Con base en las notas de prensa electrónicas, el organismo confirma que la crisis económica que enfrenta América Latina y el Caribe está teniendo un impacto duradero en las estructuras de empleo y podrían obligar a muchas personas a abandonar la economía formal.

CONCLUSIONES

La pandemia de coronavirus ha provocado la peor crisis económica y social de América Latina en décadas, con un impacto desproporcionado en los trabajadores informales. La economía informal describe la actividad económica de los trabajadores o de las unidades económicas que no está cubierta, o lo está de forma insuficiente, por los acuerdos legales o prácticos formales. Aunque está disminuyendo este flagelo, la economía informal sigue representando algo más de la mitad de los empleos de la región, esto es preocupante. Esto induce a reflexionar sobre el sentido proyectivo de la vida, cuando se avistan los números de América Latina, pues sobre la naturaleza humana, existe en la salud y la enfermedad, ambos tienen el mismo significado, y una misión personal es descubrirse a sí mismo, el bienestar material es solo una manera de validar el significado de la vida. La gente no solamente necesita algo vivo, sino también algo por sentido para vivir, en teoría, Viktor Frankl dijo una vez "Si tenemos un "por qué", siempre encontraremos un "cómo". Si nos sentimos libres y motivados, siempre podremos generar todos los cambios necesarios para crear una realidad mucho más noble". Esto es América Latina, la lucha por la informalidad y el sentido proyectivo de la vida.

REFERENCIAS

Adams-Prassl, A., T. Boneva, M. Golin y C. Rauh (2020). Inequality in the Impact of the Coronavirus Shock: Evidence from Real Time Surveys. *IZA Discussion Paper Series,* IZA DP No. 13183. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104245

Arese, C. (2014). *Derecho Humanos Laborales, teoría y práctica de un nuevo derecho del trabajo*. Editorial Rubinzal Culzoni. https://www.rubinzal.com.ar/libros/derechos-humanos-laborales/4412/?home=1

Ariza, J., & Retajac, F.A. (2021). Composición y evolución de la informalidad laboral en Colombia durante el período 2009-2019. *Apuntes del Cenes*, *40*(72), 115–148. https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n72.2021.12598

Barrutia, I., Sánchez, R., & Silva, H. (2021). Consecuencias económicas y sociales de la inamovilidad humana bajo Covid – 19 caso de estudio Perú. *Lecturas De Economía,* (94), 285–303. https://doi.org/10.17533/udea.le.n94a344397

BID. (2020a). Frente a COVID-19, desarrollar nuevas habilidades es más importante que nunca. Factor Trabajo es el blog de la División de Mercados Laborales del BID [en línea] https://blogs.iadb.org/trabajo/es/frente-a-covid-19-desarrollar-nuevas-habilidades-es-masimportante-que-nunca/

BID. (2020b). Observatorio Laboral Covid-19. Evolución de la tasa de Desempleo en Perú. https://observatoriolaboral-bid.herokuapp.com/

Canavire-Bacarreza, G., Urrego, J., & Saavedra, F. (2017). Informality and Mobility in the Labor Market: A pseudo-panel's approach. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (27), 57-75. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062017000100004&lng=es&tlng=en

CEPAL. (2021). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2020, CEPAL, Santiago. Panorama Social de América Latina 2020, CEPAL, Santiago. https://www.cepal.org/es/publicaciones/46501-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2020

CEPAL/OIT. (2020). El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por coronavirus (COVID-19) [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45557/4/S2000307_es.pdf

Cifuentes, J. (2020). Crisis del coronavirus: impacto y medidas económicas en Europa y en el mundo. *Espaço e Economia*, 18, 1-8 https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.12874

Duque, P., Meza, O., Giraldo, D. & Barreto, K. (2021). Economía Social y Economía Solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura. REVESCO. *Revista de Estudios Cooperativos,* 138, e75566. https://dx.doi.org/10.5209/reve.75566

Garzón, I. (2014). Postsecularidad: ¿un nuevo paradigma de las ciencias sociales? *Revista de Estudios Sociales,* (50), 101-112. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2014000300012&lng=e&tlng=es

Gómez-Naranjo, L. (2007). La informalidad en la economía, algo incuestionable.*SemestreEconómico*,*10*(19),47-67.http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462007000100004&lng=en&tlng=es

Harvey, D. (1989). The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change. New York, NY: Blackwell Publishing

Lewis, O. (2010). Antropología de la pobreza. México: Fondo de Cultura Económica. Santiago de Chile: CEPAL.

Méndez, R., Gallegos, N., & Reyes-Olivo, M. (2020). Empleo y derecho laboral en tiempos de pandemia, Perú 2020. *Ciencia Latina Revista Científica*

Multidisciplinar, *4*(2), 1497-1509. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.156

Obando, E. (2021). Conceptos, normativa, política, logros y desafíos a nivel nacional e internacional de la economía social de mercado. *Polo del Conocimiento, 6 (8), 91-115.* http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i8.2927

OECD. (2020). Informalidad e Inclusión Social en Tiempos de Covid - 19. https://www.oecd.org/about/secretary-general/oecd-lac-social-inclusion-ministerial-summit-july-2020-sp.htm

OIT. (2016). Desarrollo productivo, formalización laboral y normas del trabajo. Áreas prioritarias de trabajo de la OIT en América Latina y el Caribe. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_534139.pdf

OIT-ACT/EMP. (2020). Entorno MiPyme: Medidas de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa en América Latina y el Caribe frente a la crisis de la COVID-19, OIT, Lima. https://www.ilo.org/actemp/publications/WCMS_762907/lang--es/index.htm

Otras Voces en Educación. (2021). *Habilidades blandas en la escuela pública o de la exclusión pedagógica de las mayorías populares*. [online] Available at: <https://otrasvoceseneducacion.org/archivos/389888> [Accessed 30 December 2021].

Parnreiter, C. (2016). La división del trabajo como una relación socioespacial, o cómo reconciliar la ciencia económica y la geografía. *Economía UNAM*, *13*(39), 106-119. https://doi.org/10.1016/j.eunam.2016.08.005

Rieiro, A. (2020). La economía social y la recuperación del trabajo en Uruguay. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 135, e69175. https://doi.org/10.5209/reve.69175

Rodríguez, J. (2010). Desafíos laborales en América Latina después de dos décadas de reformas estructurales, Bolivia, Paraguay y Perú (1997-2008). Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; IEP. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46607

Taylor, C. (2014). La era secular. T. I. Barcelona: Gedisa. https://www.gedisa.com/promo/DossierLaerasecular.pdf

Tenorio, D. (2020). El empleo informal en el Perú: Una breve caracterización 2007-2018. *Pensamiento Crítico*, *25*(1), 51–75. https://doi.org/10.15381/pc.v25i1.18477

UNESCO-IESALC. (2020). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: "la educación en tiempos de la pandemia de covid-19"*. [online] Available at:

Végh, C., Vuletin, G., Riera Crichton, D., Puig, J., Camarena, J. , Galeano, L. & Venturi, L. (2019). ¿Cómo afecta el ciclo económico a los indicadores sociales en América Latina y el Caribe?: Cuando los sueños enfrentan la realidad? Washington, DC.: Banco Mundial. https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-1414-3

Vergara, A. (2018). *Ciudadanos sin República*. Lima: Planeta. https://www.planetadelibros.com.pe/libro-ciudadanos-sin-republica/275450

CAPÍTULO 16.

DEPENDENCIA A LA IA EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Antonio Roberto Huachaca Urbina[1]
Zenon Bernardo Clemente Calisaya[2]
José Marcial Mamani Condori[3]
Jorge José Segura Dávila[4]
Fabrizio Del Carpio Delgado[5]
Lessner Augusto León Espinoza[6]
Walter Luis Chucos Calixto[7]

[1]: Doctor en Educación, Magister en Educación, Licenciado en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-4784-6524

[2]: Licenciado en Educación con especialidad en Educación Musical, Magister en Artes.
https://orcid.org/0000-0002-3776-8772

[3]: Licenciado en Educación Primaria, Magister Scientiae en Lingüística Andina y Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0001-7090-8194

[4]: Doctor en Ciencias y Tecnologías Medio Ambientales, Maestro en Compuntación e Informática, Maestro en Seguridad y Salud Minera, Ingeniero de Minas.
https://orcid.org/0009-0005-4711-6371

[5]: Maestro en Ingeniería Civil con mención en Ingeniería de la Construcción, Docente Investigador.
https://orcid.org/0000-0002-6334-7867

[6]: Docente universitario.
https://orcid.org/0000-0002-9983-8967

[7]: https://orcid.org/0000-0001-8399-0545

Ingreso: 23/03/24 • Aprobado: 14/05/24

RESUMEN

La educación universitaria en el mundo se encuentra influenciada por los nuevos avances tecnológicos en los que la Inteligencia Artificial en lo adelante IA, ha tomado frente, la especie humana se sitúa en una total dependencia de este sistema y expuesto a los cambios paulatinos y evolutivos que ésta hace en función de su propia existencia, la autodeterminación de la IA, la resolución de métodos y las respuestas acertadas de la misma hacen que se observe un avance directo de la tecnología más no de los estudiantes universitarios, la investigación toma en consideración (13) artículos de investigación de Google Académico como herramienta tecnológica y apoyo al sustento de la investigación Cuantitativa, descriptiva, deductiva, no exploratoria, Observacional, con la ficha como instrumento, en el que se concluye que, los años más recientes se encuentran limitados artículos que traten la dependencia de la IA, y en contraposición a la educación universitaria desde años anteriores e históricos se conoce y hay suficientes referencias dedicadas a este aspecto y donde se toma en consideración el análisis sistemático y su dependencia a la IA, en la Educación Universitaria.

Palabras clave: Educación universitaria, dependencia, Inteligencia Artificial, IA.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial en lo adelante IA, en la educación universitaria es uno de los elementos más importantes para alcanzar un avance innovador en función de los logros y metas de los y las egresados de los centros e instituciones universitarias en el mundo, en el contexto latinoamericano aún este sistema se encuentra en proceso de implementación, debido a diferentes factores especialmente asociados al tema económico presupuestario, en el caso peruano se encuentra de forma parcial, debido a que es muy amplio el tema relacionado a la IA, y esta forma de aprendizajes es muy general e infinito (Rouhiainen, 2018).

De este modo, Morin (2012), observa en el presente a la IA, como la única vía de aprendizaje en el que las personas pueden desarrollar sus plenas potencialidades, especialmente en el campo universitario, las empresas e industrias están mejorando y cambiando los aspectos y escenarios propios, adaptándolos a este sistema tan importante e innovador para la sociedad en general, es una nueva forma de estar comunicados e informados, es la evolución de la especie humana, definitivamente en el campo universitario la IA, es el apoyo que se requiere para alcanzar el cumplimiento de los objetivos propios tanto de la academia como del individuo.

Lo relevante de este mecanismo y forma de enseñanza en el contexto universitario, radica principalmente en los retos y desafíos y/o desventajas que trae para el humano y así lo manifiesta Faliero (2021), toda vez que sea implementado en su totalidad, aun cuando éste proceso se vea inofensivo, la manera sistemática en la que interviene en el nivel de dependencia como aspecto importante del ser humano, incluso emocionalmente se puede crear una dependencia que altera el orden psicosocial del individuo de esta manera, es necesario limitar la dependencia algorítmica especialmente en el campo

universitario.

La IA, en el contexto universitario genera dependencia ya que, está creada en base a algoritmos de autodeterminación informativa y así lo sostiene Faliero (2021) en su trabajo, dejando claro que el procesamiento de los datos tiene como característica la dinámica de mutar con el paso del tiempo y esto es tendencioso a la especie humana, especialmente en los estudiantes universitarios, ya que sistemáticamente es analizado porque genera dependencia en la educación universitaria. En esa mutabilidad permanente, se requiere por parte de los humanos una autodeterminación informativa, criterios propios que como prerrequisito del conocimiento informado es necesario para la aplicación, reserva y preservación incluso su integridad física, psicológica e intelectual.

De este modo, Loján et al. (2024), evaluaron el impacto de la dependencia en herramientas de la IA, en estudiantes universitarios, donde sistemáticamente se pudo constatar la dificultad del desarrollo en habilidades críticas y la autonomía en el aprendizaje, por la intervención permanente y continua que existe a partir de la implementación de las herramientas que brinda la IA, de manera que la aplicación es requerida de forma controlada y conservada a los fines de alcanzar plenamente las potencialidades en los egresados.

El empleo excesivo a nivel universitario es uno de los factores que influyen de manera directa en el conocimiento, ya que la interacción mente humana con el servidor afecta en la capacidad para establecer relaciones interpersonales significativas y gestionar su tiempo de manera efectiva fuera del entorno virtual o presencial, Ubal et al. (2023), afirma que esto es uno de los inconvenientes que se alcanzan con el exceso de tiempo usando estas herramientas, disminuyendo incluso la participación efectiva de los estudiantes universitarios.

Dentro de este aspecto es requerido efectuar un análisis sistemático de la dependencia a la IA, en la educación universitaria, de forma tal que se logre esgrimir los basamentos en los cuales existen artículos científicos que componen este aspecto referenciado por diferentes autores que, señalados anteriormente dejan opiniones científicamente comprobables en torno a la aplicación de la IA, de forma permanente sustituyendo incluso la forma de pensar y razonar de los estudiantes universitarios Ubal et al. (2023). De esta manera el estudio de los sistemas y herramientas existentes en las

redes operativas y sistemas informáticos se encuentran establecidos en los buscadores de la web, de los que hacen infinitas referencias asociadas a la dependencia de la IA, en el entorno universitario, dejando como conclusiones basamentos estructurales y determinantes relacionados a este aspecto.

METODOLOGÍA

El presente estudio se basa en el análisis sistemático donde se encuentra información relacionada a la dependencia de la IA, en el campo universitario, de forma tal que, la investigación es cuantitativa, no correlacional, deductiva, explicativa, ya que se trata de dar a conocer la dependencia a la IA, en los estudiantes, es básica no experimental, ya que solo se observa los número y cifras de los (13) artículos científicos asociados al contenido de la investigación, sin intervenir en los mismos, porque las herramientas empleadas son las que demuestran de forma certera los márgenes de dependencia en torno a las universidades, se toma en consideración los artículos científicos en el buscador Google Académico como herramienta eficiente para concretar el contenido que se plantea (Callejo, 2002).

De esta manera, el instrumento es la Observación por medio de la ficha donde se plasman los números exactos de cada dimensión abordada y análisis de los contenidos científicos asociados a la IA, y su dependencia en el contexto universitario, las palabras o dimensiones de la investigación son: Dependencia de la IA, Educación Universitaria, Callejo (2002). Esto permite que se empleen análisis estadísticos en base a los artículos consultados, de acuerdo con este criterio e incluyendo como aspectos asociados a la dependencia de la IA, por parte los estudiantes universitarios.

RESULTADOS

Tabla 1. *Artículos relacionados en Google Académico.*

V1	Artículos relacionados	Cantidad
Dependencia de la IA	Nuñez, C. (2020). *Dependencia tecnológica, corporaciones transnacionales e inteligencia artificial en América Latina.*	1
	Boon, G. (1977). Consideraciones sobre la dependencia tecnológica. *Demografía y economía.*	1
	Díaz et al. (2023). Inteligencia Artificial para el diagnóstico primario de dependencia funcional en personas adultas mayores.	1
	Rodríguez y Peña (1988). Dependencia tecnológica de América Latina. *Revista de las Fuerzas Armadas.*	1
	Garza, E. (1995). La teoría de la dependencia frente a la necesidad de un nuevo paradigma económico social. *Estudios Latinoamericanos.*	1
	Quinto et al. (2021). La Inteligencia Artificial y la toma de decisiones gerenciales. *Revista de Investigación Valor Agregado.*	1
	Smrekar (2011). *Dependencia no lineal variables aleatorias evaluación y aplicaciones* (Doctoral dissertation, Universitat Politécnica de Catalunya (UPC).	1

Desde lo descrito en la tabla 1, se puede evidenciar que existe un número de (7) artículos asociados a la Dependencia de la IA, sin reconocer el contexto educacional dando un total de (7), que componen un porcentaje de 7,5% del total consultado en Google académico, siendo uno de los buscadores más importantes para corroborar la información asociada a la IA, las fechas de publicaciones por ser un tema novedoso no se encuentran actualizadas, hay autores que datan de investigaciones científicas de los años 1900 y siguientes, esto implica la necesidad de dar a conocer la importancia de la IA, en el resto de los entornos sociales, esta Variable cuenta con dos (2) Dimensiones importantes y que concuerdan con la variable educación universitaria.

Tabla 2. *Dimensiones de la variable*[1] *dependencia de la IA.*

Objetivo	Dimensiones	Año	Indicador	Sub indicador
Análisis sistemático de la dependencia a la IA, en la educación universitaria	D[1] **Entorno Universitario**	**(1977)**	Influye la IA, para métodos de aprendizaje asociados a nuevos paradigmas en el mercado laboral.	**Dependencia**
	D[2] **Entorno laboral**	**(1995)**	Exige capacidad calificada en IA, para el desarrollo de las actividades competitivas en el trabajo.	

En este aspecto, se pude observar claramente que la universidad en el mundo ha evolucionado conjuntamente de la mano de la IA, el paso del tiempo en el uso de la tecnología a nivel institucional hace que, la herramienta sea mayormente empleada para todos los modelos y estrategias del aprendizaje, la dependencia de la IA, es cada vez mayor en torno a las universidades, ya que es un mecanismo oportuno para alcanzar investigaciones de alto, mediano, y bajo impacto de acuerdo al alcance y/o proyección que se quiera hacer de estas, los años que se mencionan en el complemento de la tabla 2 lo dejan claro, es en conjunto que va avanzando la IA, por lo tanto es mediante este proceso que se genera tal dependencia.

100%(13)=7V1/2D + 6V2.

Igualmente, se encuentra en la tabla varias categorías en las que se describen los años de las publicaciones de los artículos asociados a la IA, conjuntamente con indicador y un subindicador que lleva directamente a comprender del porque se crea la dependencia en el contexto universitario de la IA, de manera que los basamentos establecidos en el contenido de las dimensiones, son válidas para ambas variables tanto en la educación universitaria como en la dependencia de la IA, en los señalamientos expuestos se encuentran (2) artículos científicos de un conglomerado infinito existente y que se pierde al ojo observable del investigador que tratan de la IA.

De esta manera se divisa claramente que el universo de artículos referenciados no comprende la totalidad de lo observado.

Tabla 3. *Artículos consultados en Google Académico.*

V2	Artículos relacionados	Cantidad
Educación Universitaria	Cuenca (2015). *La educación universitaria en el Perú: Democracia, expansión y desigualdades.* Lima.	1
	Benites (2021). La educación superior universitaria en el Perú post- pandemia.	1
	Sevillano (2017). El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes. *Revista de educación y derecho.*	1
	Gamarra (2014). Aseguramiento de la calidad de la formación universitaria en el Perú. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado.*	1
	Condori et al. (2022). Realidades y perspectivas de la educación superior universitaria en el Perú actual. *Revista Universidad y Sociedad.*	1
	Pomarino (2018). Problemática de la investigación científica universitaria en el Perú. *Odontología sanmarquina.*	1
	Total	**6**

Ahora bien, en cuanto a la educación universitaria en el buscador Google académico se pueden observar un sinfín de información relacionadas a la educación en todas sus dependencias, categorías y aspectos relacionados al aprendizaje y el conocimiento, especialmente de información que data de años cercanos al 2024, esto quiere decir que la variable educación es permanente en el tiempo, evoluciona igualmente con la sociedad y se adapta a los cambios paulatinos del mundo actual, los escenarios en los que se desarrollan los

artículos científicos consultados y que sustentan la investigación son de autores de reciente trabajo y publicados al calor de los nuevos entornos tecnológicos, en este caso se tomaron en consideración (6) artículos científicos dando un total de 6,0% de la totalidad encontrada en la herramienta Google Académico.

Los valores se encuentran delimitados en base a un valor uninominal para cada artículo y en base a este aspecto es tomado en consideración para el soporte de lo planteado, de acuerdo a lo plasmado por Vergel, Martínez y Zafra (2014), el trabajo de investigación no debe ser un proceso al azar, el autor debe en este sentido elaborar un plan de investigación que permita dar a conocer los resultados del trabajo que se plantea, en este planteamiento es el análisis sistemático el que es valorado y tomado en cuenta para realizar y sustanciar las diferencias entre la variable dependiente de la variable independiente junto a sus dimensiones correspondientes.

Tabla 4. *Total artículos analizados*

	Años											
	1977	1988	1955	2011	2014	2015	2017	2018	2020	2021	2022	2023
Artículos	1	1		1	1	1	0	0	1	1		1
Artículos de revisión		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resúmenes de trabajos de grado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Documentos relacionados	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Total Artículos científicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13

Desde el punto de vista del análisis sistemático se puede observar que la muestra tomada de artículos relacionados a las variables materia del estudio, se encuentran divididas por años cada uno y cuya clasificación es determinante para el curso asociado a estas los dígitos uninominales demuestran el infinito de artículos relacionados en el buscador, es propio de cada análisis que se ejerce en este aspecto tanto para la dependencia de la IA, como para la educación universitaria, definitivamente existe un grado de dependencia en torno a este tema.

Partiendo de lo expuesto en la tabla 4, las descripciones se realizaron por cada año correspondiente, de esta manera alcanzar de forma eficiente el estudio asociado, existe infinidad de artículos e investigaciones consultadas o plasmadas por ser de carácter irrelevantes para el soporte del trabajo enunciado en este particular se trata de trabajos vinculados a la IA, en el ámbito educativo universitario.

Para el caso se separaron los artículos de acuerdo a cada variable, ya que, se encontraron dos dimensiones de la variable IA, de este modo se ha empleado un valor dimensional, D1 y D2, para reconocer en la tabla correspondiente de que se trata y que se encuentra indicado y subindicador en el mismo, lo importante de este aspecto es reconocer que existe indudablemente una dependencia en el contexto universitario a la IA, para tanto docentes como estudiantes y miembros del personal que emplee estos mecanismos sin razonamiento adecuado, se evalúa permanentemente los daños psicológicos que como consecuencia trae el uso definitivo de la IA, en las universidades y demás escenarios de la vida cotidiana.

Para dar a conocer lo planteado es requerido el apoyo de los buscadores más antiguos en la era tecnológica, como es el Google académico, el cual aún presenta debilidades en su actualización para mejorar el nivel de la investigación requerida, de esta manera contribuir con el propósito de lo investigado, sin embargo, en materia de ciencias de la salud se requiere de autores que estén orientados a lograr conservar los índices activos y vigentes a la fecha.

Los elementos que concuerdan desde el punto de vista porcentual radican necesariamente en elementos numéricos significativos porque la IA, interviene

de manera notoria en el campo de la investigación en este caso se empleó el buscador Google Académico de donde se puede evidenciar aspectos resaltantes en los que autores como Escorcia y Poutou (2008), de lo cual en su publicación se reportó un promedio de 22,2 = 5.3 referencias por artículo original para todo el período; obteniendo el mayor índice de referencias en el año 2007, todo ello partiendo de los ejemplares de la revista *Universitas Scientiarum,* de esta manera la medida de los artículos originales fue de 12,73, destacando que en el volumen 5 solo se presentó 2 artículos originales para ese año.

De este modo, en el campo universitario en la disciplina de medicina por ejemplo se puede observar que la Revista *Universitas Médica*, se encontró que el 39% de la bibliografía citada es obsoleta a los 5 años dando cuenta que en el caso de estudios asociados a esta disciplina, debe necesariamente ir actualizándose con el paso del tiempo en los buscadores y servidores de la web para que los resultados encontrados estén asociados a la realidad actual, de manera que la posición es intermedia en este caso Camps (2007), esto implica una desventaja para el conocimiento científico, debido a que es requerido por diferentes autores efectuar investigaciones recientes y vigentes en torno a la IA, y la educación universitaria, en el caso de la educación universitaria hay referencias vigentes y actualizadas en el caso de la dependencia de la IA, es limitado el recurso bibliográfico y de artículos científicos de este carácter.

Igualmente, se toma en consideración antecedentes de menos de cinco (5) años de antigüedad para investigaciones científicas en este caso el análisis tiene todos sus artículos referenciados con más de esta fecha, de manera que se requiere necesariamente de aspectos relevantes en torno al tema que se plantea que contengan menos de la fecha requerida en el buscador Google Académico, de manera que, López y Terrada (1992), sostienen que el promedio de la vida en la revista fue de un 9,72 años y el índice Price de un promedio de 13,88%, mostrando que el número menor de cinco años de antigüedad es considerado bajo.

DISCUSIÓN

En el caso de la IA, artificial se trabajó en base a una muestra de (13) artículos científicos y alguno relacionado al tema considerado en el presente trabajo pero el autor Cedeño et al. (2024), examinó (11), artículos científicos relacionados sobre el análisis de tendencias y futuro de la IA, En la Educación Superior: perspectivas y desafíos durante los últimos 5 años, en su trabajo se demuestra que las tendencias actuales se encuentran asociadas a la enseñanza y gestión en la educación universitaria, basada en el logro de los aspectos como influencia dependiente de esta en el entorno escolar a nivel superior.

Hay autores que identifican el empleo del ChatGPT, como una de las herramientas más conocidas, para realizar incluso el resumen en los trabajos e investigaciones, dando lugar a aspectos dependientes para la redacción y estímulo de razonamiento e interpretación de la mente humana, este elemento de IA, fue creado por Generative Pretrained Transformer, de lo cual responde a la entrada del leguaje natural, destacándose para efectuar redacción de escritos y parafraseo de textos multidisciplinarios en investigaciones científicas, González y Garbey (2024). En este caso se trata de elementos de IA, como perpexitym, Quillbot y Trinka, herramienta que pueden bien generar la dependencia en el entorno universitario por sus facilidades al ser empleadas.

Para los investigadores Vegega et al. (2017), toman como ejemplo de la IA, de donde los robots tienen la capacidad de incluso de juzgar la belleza y cuyo concurso tuvo la participación de 6.000 mujeres de 100 países del mundo, de acuerdo a sus creadores estos buscan con esta aplicación inteligente eliminar los prejuicios humanos utilizado factores objetivos de imagen de una concursante, en esta investigación se observa el estado en el que la IA, sustituye en gran medida los alcances humanos incluso para evaluar de manera sistemática asuntos que incluso van más allá del tema académico basados

en elementos cotidianos de la sociedad, la investigación hizo que los datos obtenidos hayan sido mujeres atractivas excluyendo información de mujeres de color no identificadas como hermosas dando como resultado que 44 de las concursantes eran blancas, este experimento es dependiente pero limitado.

DISCUSIÓN

Las valoraciones observadas en la investigación dejan claro que existe una dependencia entre la IA, y la educación universitaria, definitivamente es preciso asomar la falta de encuentros de saberes en torno a la implementación de los equipos tecnológicos, en comparación a la especie humana, la IA, artificial alcanza unos avances significativos desde el punto de vista académico, genera dependencia en razón de lo cual es preciso mencionar los principios por los cuales se debe implementar en las universidades.

En este aspecto, la educación universitaria en cualquiera de sus modalidades se encuentra basada en aspectos relevantes en los que los estudiantes, deben razonar y aprender de manera eficiente con relación a este mecanismo sobre todo basado en los contenidos programáticos, de la inve3stigación, los planes y proyectos que giran en torno a la IA, busca principalmente hacer de esta herramienta un apoyo no un necesario obligado para los estudiantes y para los docentes, mucho menos para la especie humana como se observó en los análisis de la implementación de la evaluación que hacían los robots, con algoritmos y datos de belleza estandarizada. Sustituyendo la percepción humana ante estos datos relevantes.

Los estudios que sustentan la presente investigación deja cuenta del significado que trae consigo generar aplicaciones que se visualizan como lo más avanzado en este aspecto, pero en el campo de la educación superior es un basamento dirigido a las clases universitarias, en el que las edades comprenden menos de los 25 años de edad, jóvenes que se encuentran en proceso de desarrollo y

requieren el uso de la mente, del cerebro, mientras que la IA, hace este trabajo por ellos y genera una distorsión de los objetivos y aprendizajes.

La numeración de los artículos relacionados e investigados por Google académico, son importantes, vale decir que para ello es necesario escogerlos al azar y ver sus contenidos, en cada uno de ellos existe una visión diferenciada en torno a la IA, aplicada a la educación universitaria, los autores citados así lo sustentan, los mismo sostienen que el empleo es razonado para que se pueda realmente generar conocimientos significativos que garanticen, solución de problemas reales.

REFERENCIAS

Benites, R. (2021). La educación superior universitaria en el Perú postpandemia. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/176597

Boon, G. (1977). Consideraciones sobre la dependencia tecnológica. *Demografía y economía, 11*(1), 37-53. https://www.jstor.org/stable/40602118

Cedeño, E. Quintero, A. Quiñonez, O. Zamora, M & Prado, N. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(1), 3061-3076. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9637

Condori, H. Romani, U. Giles, C. & Rivera, J. (2022). Realidades y perspectivas de la educación superior universitaria en el Perú actual. *Revista Universidad y Sociedad, 14*(3), 469-477. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000300469&script=sci_arttext&tlng=en

Cuenca, R. (2015). *La educación universitaria en el Perú: Democracia, expansión y desigualdades.* Lima. http://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/603

Camps, D. (2008). Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la

evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica,* 39(1), 74-79. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-95342008000100009&script=sci_arttext

Callejo, J. (2002). Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Revista española de salud pública, 76,* 409-422. https://www.scielosp.org/pdf/resp/2002.v76n5/409-422/es

Díaz, S. Barrios, E. Barrios, J. Trujillo, X. & Huerta, M (2023). Inteligencia Artificial para el diagnóstico primario de dependencia funcional en personas adultas mayores.

Escorcia, T & Poutou, R. (2008). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista Universitas Scientiarum (1987-2007). *Universitas scientiarum* 13(3), 236-244. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-74832008000300002&script=sci_arttext

Faliero, J. (2021). Limitar la dependencia algorítmica. Impactos de la inteligencia artificial y sesgos algorítmicos. *Nueva sociedad,* (294), 120-129. https://biblat.unam.mx/es/revista/nueva-sociedad/articulo/limitar-la-dependencia-algoritmica-impactos-de-la-inteligencia-artificial-y-sesgos-algoritmicos

González, D & Garbey, C. (2024). Uso de la Inteligencia Artificial en la redacción de artículos científicos. *Revista Información Científica,* (103), 2. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9428428

Gamarra, A. Di Gianvito, M. Carlos, J. & Oré, C. (2014). Aseguramiento de la calidad de la formación universitaria en el Perú. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 17*(3), 35-48. https://revistas.um.es/reifop/article/view/204151

Garza, E. (1995). La teoría de la dependencia frente a la necesidad de un nuevo paradigma económico social. *Estudios Latinoamericanos,* 2(3), 55-70. https://revistas.unam.mx/index.php/rel/article/view/49723

Loján, M., Romero, J., Aguilera, D & Romero, A. (2024). Consecuencias de la Dependencia de la Inteligencia Artificial en Habilidades Críticas y Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes, *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(2), 2368-2382. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10678

López, J. & Terrada, M. (1992). LOS INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS Y LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD MÉDICO-CIENTÍFICA. III: LOS INDICADORES DE PRODUCCIÓN, CIRCULACIÓN Y DISPERSIÓN, CONSUMO DE LA INFORMACIÓN Y REPERCUSIÓN. *Medicina Clínica*, *98*(4), 142-148.

Morin, E. (2012). La vía para el futuro de la humanidad. *Reis, 140,* 173-184.

Nuñez, C. (2021). *Dependencia tecnológica, corporaciones transnacionales e inteligencia artificial en América Latina* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO). https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000809955/3/0809955.pdf

Pomarino, S (2018). Problemática de la investigación científica universitaria en el Perú. *Odontología sanmarquina. 21*(2), 73-74. https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/download/14763/12958

Quinto, N. Villodas, A. Montero, C. Cueva, D. & Vera, S. (2021). La Inteligencia Artificial y la toma de decisiones gerenciales. *Revista de Investigación Valor Agregado. 8*(1), 52-69. https://riva.upeu.edu.pe/index.php/ri_va/article/view/1631

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial, 20-21.* https://planetadelibroseco.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Rodríguez, J. & Peña, L. (1988). Dependencia tecnológica de América Latina. *Revista de las Fuerzas Armadas,* (128), 441-415. https://esdegrevistas.edu.co/index.php/refa/article/download/2471/2871

Sevillano, S. (2017). El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes. *Revista de educación y derecho, (15).* https://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/view/18400

Smrekar, M. (2011). *Dependencia no lineal variables aleatorias evaluación y aplicaciones* (Doctoral dissertation, Universitat Politécnica de Catalunya (UPC). https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/639b100b37d0513c68fd10ad

Ubal, M., Tambasco, P., Martínez, S., & García, M. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidades de la IA

en el aula. https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/137764

Vegega, C. Pytel, P. Pollo, M. & Serna, E. (2017). Método basado en el emparrillado para evaluar los datos aplicables para entrenar algoritmos de aprendizaje automático. *Desarrollo e innovación en ingeniería,* 106-137. https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Serna-M/publication/331385353_Desarrollo_e_innovacion_en_ingenieria_ed_2/links/5c76e4ce92851c69504663b5/Desarrollo-e-innovacion-en-ingenieria-ed-2.pdf#page=107

Vergel, M., Martínez, J., & Zafra, S. (2014). Indicadores para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de programas. Revista Logos Ciencia & Tecnología, 6(1), 165-177. doi: http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v6i1.361

CAPÍTULO 17.

LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Zenón Bernardo Clemente Calisaya[1]
José Marcial Mamani Condori[2]
Carlos Javier Siguas Flores[3]
Jhon Dany Castañeda Requejo[4]
Jorge José Segura Dávila[5]
Selmira Simona Cruz Gomez[6]
Jorge Luis Mezzich Galvez[7]

[1]: Licenciado en Educación con especialidad Educación Musical, Magister en Artes.
https://orcid.org/0000-0002-3776-8772

[2]: Licenciado en Educación Primaria, Magister Scientiae en Lingüística Andina y Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0001-7090-8194

[3]: Magister en Educación con mención en Docencia en Educación Superior y Currículo.

[4]: Ingeniero Agrónomo, Magister en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-7261-1634

[5]: Doctor en Ciencias y Tecnologías Medio Ambientales, Maestro en Compuntación e Informática, Maestro en Seguridad y Salud Minera, Ingeniero de Minas.
https://orcid.org/0009-0005-4711-6371

[6]: Especialista en Educación Secundaria.
https://orcid.org/0000-0001-6343-2722

Ingreso: 27/03/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) es considerada como un elemento de la educación universitaria, la misma busca avanzar paulatinamente con el paso del tiempo. Este estudio es descriptivo y cuantitativo, aplicada y de campo, con una población de 300 estudiantes, la misma es no experimental, aplicada, de campo, porque existen divergencias entre los conceptos IA, y gestión universitaria, cada una son diferentes entre sí y no guardan relación la una con la otra especialmente en el contexto de la calidad educativa, la gestión universitaria no precisa que exista por medio de ésta calidad en la educación, empleando la encuesta como instrumento de recolección de datos para comprobar los aspectos encontrados en la gestión de la educación universitaria y la IA. De manera que, la gestión universitaria se encuentra en todas las instituciones educativas universitarias, esto no implica necesariamente la garantía de una educación de calidad, aunque el concepto se encuentre unido entre sí, lo importante es reconocer y disipar dudas existentes entre estos amplios conceptos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, IA, Gestión, Gestión universitaria, Gestión de la Educación.

INTRODUCCIÓN

La educación en todos sus niveles, tanto del sector público como la del sector privado, se ven inmiscuidas en un círculo en el que difícilmente se puede salir ya que, la Inteligencia Artificial (IA), se encuentra en plena evolución y el sistema educativo en todos sus grados se encuentra en la obligación de dar curso a los nuevos planteamientos asociados a este campo de acción, la problemática existente está en el empleo excesivo de estas innovadoras tecnologías. Verger y Normand (2015) plantean un plan orientado a principios y políticas de la Nueva Gestión Pública, cuyas siglas son NGP, en los que la reforma educativa permite adaptar a la educación en el uso de nuevos mecanismos asociados a la IA.

Por añadidura, la gestión de las políticas en la educación universitaria del sector público es deficiente y, si se suma la aplicación de la IA, esto tiene una consecuencia importante dentro del desarrollo de los conocimientos en los estudiantes. Sucari y Quispe (2019),+ mencionan que, en el Perú el Ministerio de Educación implementó compromisos de la Gestión Educativa a los fines de alcanzar desde el punto de vista pedagógico los niveles máximos, potenciando estrategias pedagógicas para la toma de decisiones, reflexión e información pertinente para alcanzar datos desde la perspectiva académica en función de investigaciones relevantes de crecimiento y desarrollo aplicables a la población nacional.

En virtud de lo cual, la gestión de la educación es un tema amplio y cuyo concepto genera un contraste de opiniones en las que se contradicen unos autores con otros, e incluso convergen en algunos puntos porque la gestión es un término general y sobre todo en la educación universitaria. Este aspecto es totalmente opuesto e incluso hay opiniones en las que lo asocian con la calidad de la educación superior y no es lo mismo; puede existir gestión en la universidad

pero no calidad en la educación, aunque la gestión esté orientada a ello, en tal sentido, Segredo (2011) sostiene que, la gestión tiene como característica principal lograr alcanzar el crecimiento en la escala de actividad, necesidad de integración del trabajo docente y científico, vinculación del desarrollo y crecimiento del país de manera significativa junto al ámbito económico, de lo cual es necesario la exigencia en su eficacia.

Desde este concepto, González (2007) considera que la gestión universitaria tiene que ver con la calidad de ésta, aportando y midiéndola con el nivel de formación integral que brinda a sus alumnos de modo que, responda a sus necesidades laborales y sociales, partiendo de la preparación de docentes que se encuentren altamente calificados y conscientes de su función, por medio de metodologías que hacen de la educación un constructo de aprendizajes de forma sinérgica, partiendo de las nuevas tendencias tecnológicas.

Desde otro ángulo, la gestión de la educación universitaria es abordada conjuntamente y medible con la IA, herramienta que hace del sistema educativo superior más eficiente y dinámico al momento de ser clasificado en su conjunto, son dos conceptos distintos, pero que conjugados hacen del sistema en general un potencial escenario de aprendizajes y conocimientos adaptados a los nuevos tiempos. Manes (2014) sugiere que, el objetivo de la gestión universitaria radica en alcanzar eficacia pedagógica, eficiencia administrativa, efectividad comunitaria, así como trascendencia cultural.

Con ocasión de lo planteado anteriormente, Tinoco (2023) recomienda que la IA tiene la capacidad para manejar volúmenes extensos de datos y discernir información pertinente, de manera que, en cuanto a la gestión universitaria ayuda enormemente en el complemento de las ideas propias de lo que se plantea, lo que ha conducido a progresos notables en la forma en la que los estudiantes afrontan los aprendizajes. El mismo autor cita a Tomalá et al. (2023), quienes mencionan que esta herramienta ayuda y contribuye en la Gestión universitaria y es tan valiosa que, tanto los tutores virtuales universitarios, como profesores de la universidad, tienen un nuevo concepto que sin duda alguna hacen de la universidad un nivel superior.

Desde este punto de vista, la gestión universitaria se mide en diferentes dimensiones, en los que interviene un sinfín de aspectos elementales, entre los cuales se encuentra la infraestructura universitaria, las herramientas tecnológicas IA, personal docente, todo ello puede no ser de calidad pero sí gestionado a los fines de alcanzar el cumpliendo con las exigencias y patrones o estándares normativos, por lo que Rodríguez (2021) lo contempla en su trabajo ya que, con la herramienta se puede incluso legislar.

En consecuencia la IA es de vital importancia en la vida cotidiana y cada vez toma más espacio en el quehacer diario y en el campo universitario, Rouhiainen (2018) afirma que, el gran crecimiento de la IA, obliga al ser humano a estar atento para prevenir y analizar las posibles desventajas y retos encontrados en estos sistemas operativos, las mismas pueden ser directas e indirectas a medida que se alcance mayor proliferación en el campo universitario y en cualquiera de las áreas de la vida, realmente es un mundo novedoso en la actualidad y que avanza paulatinamente con el paso del tiempo.

En otras palabras, la IA, en el caso de la gestión universitaria, es preeminentemente decisiva ya que, permite generar e influir en la educación desde aspectos más amplios y así lo estiman Bedoya, Murillo y González (2020), los mismos distinguen varios aspectos a saber en este sentido, las competencias funcionales y comportamentales, siguiendo las orientaciones del departamento administrativo para desempeñar un rol dentro de la institución educativa, dentro de los cargos bien en los departamentos directivos, de planificación, coordinación, administración, orientación o de cualquier otra índole en la universidad.

Transformaciones y nuevos paradigmas

La educación universitaria está llegando a niveles cada vez más avanzados, haciendo que sus estudiantes alcancen los máximos niveles en los conocimientos, esto implica poder hacer evaluaciones a los alumnos para tener de manera acertada un concepto específico y relacionado a este aspecto, que hace de la gestión universitaria una calificación positiva, en razón de lo cual Pérez (2003), en su trabajo refleja los nuevos enfoques y

paradigmas en el campo universitario, dejando claro que, hay ramas en cuanto a la IA, y cuyas innovaciones tecnológicas de la informática se asocian con biotecnologías y comunicaciones, globalización e intercambios académicos, vinculación económico financiera de los centros económicos, empresas con las universidades y el desarrollo de la enseñanza por medio del internet.

Por este motivo, la nueva cultura de organización universitaria debe estar dotada de información y comunicación para alcanzar la explosión de los conocimientos que, necesariamente obligan a fortalecer la capacidad de procesar información pertinente, organizar, distribuir las informaciones científicas y tecnológicas de manera que, la coincidencia entre muchos autores hace pensar que se requiere obligatoriamente efectuar una reforma universitaria ajustada a los nuevos parámetros de la humanidad (Pérez, 2003).

Las nuevas tendencias permiten alcanzar el mayor potencial en los estudiantes, pero también hace del personal docente un permanente escenario de producción de estrategias para los aprendizajes, de ahí que, Anzola (2019) lo dirige como una revolución industrial en el siglo XXI, mejorando y utilizando diversas tecnologías, como la IA, la robótica, el internet de las cosas, la interconexión de múltiples dispositivos con máquinas que hacen máquinas, esto implica decir que la autonomía en esta herramienta es lo realmente impactante para las nuevas generaciones.

Es por esto que, las características que vienen dadas de la cuarta revolución industrial, no cambiará lo que se hace, sino el cómo se hace y de eso la gestión universitaria debe estar enfocada, visto que, se modifican las variables de lugar y tiempo, debido a la disponibilidad de la conectividad y el acceso a diversos dispositivos electrónicos en todo momento y lugar, dando espacio a la reflexión sobre las oportunidades con la aparición de nuevas profesiones, alcanzando transformar la mano de obra calificada en el mundo (Anzola, 2019).

En definitiva, Urionabarrenetxea y García (2013), en su trabajo consideran que el principal problema encontrado en las universidades es el rendimiento estudiantil y para ello, hay que emplear estrategias y planes dirigidos a este foco que, evidentemente hacen notar la calidad de las universidades, transformándolas en escenarios propicios de desarrollo y encuentros de

saberes, alcanzado por medio de la gestión de la educación universitaria y la IA, lo cual es el objetivo de la presente investigación.

METODOLOGÍA

La investigación, de acuerdo con lo planteado por Hurtado (2012), es cuantitativa, de campo, aplicada, en el que se analiza de manera científica con cifras y números una población conformada por (300) estudiantes de una universidad pública, es de corte transversal, descriptiva, busca comprender y medir de manera numérica la gestión universitaria y la IA. Lo que implica dar cuenta que tanto interviene la IA en la gestión universitaria, para mejorar sus procesos.

RESULTADOS

Tabla 1. *La IA y gestión universitaria.*

No. D^D	Variables	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
	IA										
D1: Semejanzas	25 Encuestas	4	1	2	3	2	3	3	1	2	4
D2: Diferencias	40 Encuestas	5	2	4	3	6	4	2	5	6	3
D3: Relación	85 Encuestas	15	9	8	9	6	11	9	10	1	7
	Gestión universitaria										
D1: Infraestructura	22 Encuestas	2	3	1	2	1	4	3	1	4	1
D2: Servicios	96 Encuestas	7	6	9	8	10	15	20	9	1	11
D3: Docencia	15 Encuestas	3	2	1	2	0	1	2	1	2	1
D4: Dirección	17 Encuestas	1	0	2	1	3	4	1	2	1	2

De acuerdo a lo enumerado y clasificado transversalmente, se pueden distinguir de acuerdo al número de encuestas efectuadas a la población estudiantil, de donde se tomaron en cuenta los porcentajes de todos los miembros de la población, sin excluir ningún estudiante haciendo una determinación de distribución por encuesta de donde se derivan diferentes dimensiones, que a su vez se categorizó en 10 grupos (G_{10}) distribuidos el 100% (300) clasificados en femeninos y masculinos de los cuales se diferencian de acuerdo a su especialidad, en el campo universitario, en la tabla 1, se transversalizan las variables con diferentes dimensiones de las cuales se toma en consideración la Gestión como punto de partida en la universidad lo que hace pensar que, a medida que sea implementada la IA, se va mejorando el servicio que presta la

universidad pública tomada para el muestreo correspondiente.

En ese sentido, los valores porcentuales entre sexo son 50% equivalentes (150) para masculinos para la variable IA, y 50% (150) femenino, para la variable Gestión universitaria, en la que todos los participantes mostraron una diferencia de opinión en torno a la gestión universitaria, pues esta casa de estudios carece mecanismos que garanticen el pleno desarrollo de la inteligencia artificial, dado que de ser gestionado en el campo de las especialidades, aún presentaría deficiencias, desde el punto de vista de otras dimensiones dando un total del 100% (300).

Para comprender este aspecto, es importante observar el numeral 1 de la variable IA, con 25 encuestas distribuidas en 10 grupos, en comparación con el numeral 1 de la variable Gestión universitaria, cuya clasificación es la misma desde el G1 hasta el G10, pero con un ligero incremento en el número de participantes que contraponen la idea de que la Gestión universitaria no se encuentra vinculada a la IA, necesariamente lo que implica una mejora sustancial en la universidad para que se cumplan los parámetros de los que se deriva esta dimensión dentro de la variable.

Por lo que las variables en la tabla 1 se dividen en 3 dimensiones para IA, y 4 dimensiones para la variable Gestión Universitaria y tienen un rango que diverge el uno con el otro.

Tabla 2. *Confiabilidad del Instrumento.*

Dimensiones	Grados
D^1	,356
D^2	,254
D^3	,155
D^1	,899
D^2	,255
D^3	,899
D^4	,644

En este aspecto se puede reflejar claramente como se encuentran dimensionados de manera porcentual cada dimensión, de las variables IA y Gestión universitaria, la misma es elocuente al distribuir las dimensiones desde el D1 hasta la D3 en el caso de la Inteligencia Artificial, y en el caso de la Gestión universitaria se encuentran D1, D2, D3, D4, que arrojó cada encuesta presentada y tomada en consideración, se puede describir de que D1 tiene un valor de ,356 en comparación con la D1 de la gestión universitaria que es de ,899, las diferencias son relevantes entre una y otra mientras que, la D2 tienen una relevante diferenciación de ,254 con ,255 un criterio bastante cercano entre una y otra dimensión.

Para el estudio de las D3 de las variables se tiene que en el caso de IA, es ,155 mientras que se distingue claramente con la de Gestión universitaria con ,899, por el otro lado queda una dimensión diferencial que es la D4, de Gestión universitaria con un valor de ,644, en el que no se considera con ninguna otra dimensión dentro del mismo producto de los elementos basados en el estudio en cuestión, los principales encuentros asociados en el campo experimental dejan claro lo relevante que se debe encontrar entre una y otra dimensión.

Esto quiere decir que, no necesariamente la gestión de la universidad hace de la calidad universitaria por medio de la IA, y su aplicación en las mismas, las valoraciones encontradas en el cuadro que antecede, hace ver que definitivamente los elementos encontrados en los mismos son diferentes en todas las dimensiones, no existiendo valor similar entre uno u otro, esto implica que todos los casos son distintos y aunque las opiniones entre femenino y masculino son similares en algunos casos realmente son, observados diferenciados una vez que se les agrega una variable diferente, lo que conlleva a creer que, los basamentos por los que se mide cada uno de los aspectos encontrados manifiestan los elementos que al grado de cada uno no distinguen entre uno y otro.

Tabla 3. *Valor dimensional de variables.*

IA y GU			
Niveles	**Acceso (D^1)**	**Comunicación (D^2)**	**Datos (D^3)**
Excelente	18%	28%	37%
Muy Bueno	22%	33%	20%
Bueno	37%	12%	15%
Regular	18%	8%	25%
Malo	5%	19%	3%
Total	100%	100%	100%

De esta forma, se puede identificar la variable IA con sus 3D, de las cuales se categoriza en 5, valores que describen su porcentaje y nivel de intervención con la Gestión universitaria y la Gestión universitaria con la IA, generando una divergencia unipersonal por cada encuestado dividido en los 10 grupos respectivamente, en este particular, el 18% de los encuestados descritos en la tabla 1, consideran la categoría Acceso (D1), valorada como, Excelente en la gestión universitaria con la IA, lo que quiere decir que esta dimensión es valiosa para que sea demostrado la Gestión en la universidad, el 22%, lo categoriza como Muy bueno, el 37% de los encuestados entre masculino y femenino estuvieron relacionados con el asunto valorándolo como Bueno mientras que al igual que el primer grupo este grupo tienen una ponderación del 18% como Regular y el último número de encuestados es mínimo y consideran que es Malo Acceso con la IA, con un 5%.

De igual forma, para (D2) Comunicación los participantes encuestados son críticos en torno al tema teniendo razones de peso ya que caracterizan esta dimensión como la más importante en el contexto universitario siendo que, el 28% de los encuestados dicen que es excelente, dentro de la universidad y el valor porcentual en el que se categoriza esta dimensión cuyo nivel es Muy bueno es de 33% de los encuestados, en contraposición a esta cifra el 12% consideran que es buena la comunicación universitaria aplicada a la IA, bien al contrario de la valoración que hace el siguiente grupo con un valor de 8% como Regular y un valor determinante pero no menos importante para la el

nivel Malo de 8%.

Concluyen en este aparte con (D3), relacionada a los datos, es definitivo que la IA, en este aspecto es importante ya que su potencial radica principalmente en esta categoría cuyos niveles se encuentran valorados de la siguiente manera: 37% de la población encuestada hizo hincapié en que si es importante para completar la gestión universitaria catalogándola como Excelente, mientras que, un 20% de los encuestados lo consideran como Muy Bueno, viendo que un 15% de la población universitaria conformada por estudiantes de las distintas especialidades expresan que es Bueno y su opinión se contrapone en lo que participan los encuestados del nivel Regular con 25%, dejando de lado la opinión del 3% de los encuestados catalogando los datos como Malo por medio de la IA.



Leyenda

P.C	M y F	100
P.I	M y F	100
P.A	M y F	100

Figura 1. Disposición por género.

En primer término se puede explicar que, la gestión universitaria está ligada a diferentes tópicos, que permiten diferenciar lo que conlleva a cumplir con este criterio para la comunidad universitaria, en el gráfico 1 se evidencia claramente la disposición poblacional y muestra tomada en cuenta en la universidad, dado que evidentemente el estudio deja como resultado los niveles apartados y centrados de los encuestados en el instrumento, la escala de valor demuestra, como se encuentra cada uno de los encuestados y esto hace referencia en su totalidad a los casos, tanto del femenino como en el caso masculino para estas (3) categorías, definitivamente la IA, es una ayuda para la universidad, pero el punto central se encuentra focalizado en la Gestión universitaria, que puede ser de calidad o no, sin que exista o no la IA.

En el punto central se trabaja igualmente con (100), distribuidos en femeninos y masculinos e igualmente para el punto intermedio y el punto alejado conformado por (100) y (100) dando un total de 100% (300), de la población tomada en consideración. Los resultados son elocuentes y determinantes ya que la IA, no determina la Gestión universitaria son puntos divergentes, y se puede apreciar en todo el complemento del estudio, comprobado, la Gestión es cualitativa y la IA, es Cuantitativa, La gestión depende de los sujetos y la IA, por el contrario, depende de los fines para los cuales es empleada en las universidades.

La gestión universitaria constituye una forma ejercer de forma adecuada los recursos provenientes del estado para el funcionamiento de la misma, motivo diferenciado con las del sector privado en las que los recursos son propios, Martínez y Góngora (2000), hacen referencia en que lo importante es generar y construir partiendo de esos recursos, el procesamiento, acumulación y transmisión de los conocimientos, la misma se centra en las problemáticas de las universidades, aun cuando muchas de las cuestiones tratadas son igualmente propias de las universidades del sector privado, de manera que estos instrumentos valorativos pueden contribuir y arrojar información de importancia para el perfeccionamiento de la gestión.

Se observa únicamente el concepto Gestión universitaria, no se expresa la Gestión de la calidad, como se encuentra presentado en su mayoría por autores reseñados en obras preexistentes, incluso las universidades para ser

fieles al sentido que les es acordado deben ser "universidades", más allá de la multiplicidad de disciplinas y son Martínez y Góngora (2000), los que se identifican con este planteamiento porque la gestión universitaria permite gobernar para evitar centrífugas que se puedan desencadenar.

DISCUSIÓN

En primer término la IA, no se asocia en nada con la gestión universitaria sobre todo en relación a la calidad de la misma de manera que, Flores et al. (2022), en su trabajo revisa el contenido de artículos referidos a IA, de los cuales el 20,45% se encuentran debidamente publicados en los que únicamente se toma en consideración a esta variable dejando de lado la Variable Gestión universitaria, porque este valor porcentual es mínimo frente al considerado por el investigador, dando lugar a un análisis concreto entre la Gestión universitaria y la IA.

En su trabajo los autores Jara y Ochoa (2020), dejan en claro la importancia de la IA, en la educación, dejando claro que los estudiantes se benefician notablemente con la implementación de estos mecanismos tecnológicos para nada se encuentran relacionados con la Gestión universitaria son opiniones contrapuestas y divergentes en los que la población es de 150 estudiantes y el valor porcentual es 55% (33) que dijeron encontrase a gusto con los nuevos avances de la IA, en las universidades.

En este caso se puede referir lo expresado por los investigadores Better y Poma (2016), en los que se concreta ciertamente los valores de la información y para nada se relacionan con la Gestión universitaria, cabe señalar que necesariamente la IA, no mejora el servicio de las universidades, porque la comunidad educativa es un conjunto de elementos genéricamente atendidos y trabajados de forma multidisciplinaria, en este caso las instituciones donde

se efectuó el trabajo de campo fueron de carácter público (73%), en el caso rural y en el urbano (53%), en el que existe una planta unidocente, esto debe entrar dentro del concepto Gestión universitaria debido a las debilidades que se manifiestan en estos datos.

En el trabajo presentado por el autor Vera (2023), se observó por medio de la aplicación de un instrumento manual, cuyo modelo de itinerarios personales se aplicó a estudiantes de las universidades con una población de (165) y que mostró motivar a los mismos de acuerdo con la secuencia de los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje, esto es catalogado como parte de la Gestión universitaria y no se encuentra ajustado a la IA, por tratarse de un instrumento Manual.

CONCLUSIONES

Las universidades del sector público son diferentes a las del sector privado, sin embargo, en el caso de la Gestión universitaria y la IA, existe una brecha bastante pronunciada entre una y otra en este caso solo se tomó en consideración una universidad del sector público con una población de 300 estudiantes haciendo una clasificación por sexo en el que se puede evidenciar, que las Gestión universitaria se encuentra presente en todo momento, mientras que la IA, en un proceso que va en expansión con el paso del tiempo en las universidades donde se encuentre en práctica y funcionamiento.

Esto quiere decir que, no necesariamente hay gestión de calidad en las universidades con la implementación de la IA, solo es una herramienta tecnológica que mejora procesos y ayuda a fortalecer conocimientos y aprendizajes en los participantes que la emplean, desde luego hay mucho trabajo que hacer para alcanzar que en los sistemas educativos actuales se pueda alcanzar una mejor estrategia que garantice que las universidad

cumpla en su totalidad con el rol que le corresponde, en este caso se trata de la Gestión universitaria y la IA, así es abordado y existen autores como Masten (2000) citado por Martínez y Góngora (2000), en los que la confianza en las políticas adoptadas para reducir la incertidumbre en las universidades busca que la Gestión vaya dirigida a mejorar los procesos universitarios, sin embargo esto no es necesariamente así y menos con la implementación de la IA, esta variable no es determinante, en el contexto universitario si influye y mejora en gran parte más no en todo lo que compone el sistema universitario y su gestión.

De esta forma, se puede encontrar que en la figura 1 existe en cada una de la población definida tanto para docentes como para estudiantes entre masculinos y femeninos, los puntos centrales, punto medio y punto apartado, distribuidos en 100 cada uno danto un total de 100% de la población y muestra tomada en consideración para determinar si en efecto es determinante la IA, en la Gestión universitaria lo que implica que es un factor preponderante para mejorar la calidad en la misma pero discrepan algunos de los encuestados en torno a este particular, porque el sistema educativo está orientado a una serie de factores que van mucho más allá de la IA.

REFERENCIAS

Anzola, G (2019). Innovación tecnológica en la gestión universitaria. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica,* 22(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262019000200001&script=sci_arttext

Better, S & Poma, L. (2016). Convivencia escolar: una revisión de estudios de la educación básica en Latinoamérica. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte,* (49), 125-145. https://www.redalyc.org/pdf/1942/194247574008.pdf

Bedoya, C., Murillo, G., & González, C. (2020). Competencias directivas en la gestión universitaria en Colombia. *Educación y Educadores,* 23(4), 685-708. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942020000400685&script=sci_arttext

Flores, F. Sánchez, D. Urbina, R., Coral, M., Medrano, S., & Gonzales, D. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios,* 12(1), 353-372. https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/974

Gonzáles, F. Mera, A. & Lacoba, S. (2007). Introducción a la gestión de la calidad. Delta Publicaciones.

Hurtado, J. (2012). Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Quirón Ediciones. Bogotá Caracas. https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf

Jara, I., Ochoa, J. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. *Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. BID. doi: http://dx. doi. org/10.18235/000238 0*. https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV3310120221346 52.pdf

Manes, J. (2014). Gestión estratégica para instituciones educativas. Ediciones Granica SA.

Martínez, R., & Góngora, N. (2000). Evaluación de la gestión universitaria. *CONEAU, República de Argentina. Recuperado de http:// eco.mdp.edu. ar/cendocu/repositorio/00091.pdf.* https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00091.pdf

Masten, S. (2000). Commitment and Political Governance; Why Universities, Like Legislatures, Are Not Organized as Firms. *Journal of Economics & Management Strategy, University of Michigan Business Scholl, draft. Recuperado de: http://deepblue. lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/71954/j*, 1530-9134.

Pérez, A (2003). Política y gestión universitaria en tiempos de crisis. http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/394

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial,* 20-21. https://planetadelibroseco.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Sucari, W & Quispe, J. (2019). Trabajo docente en equipo y su relación con los compromisos de gestión escolar en educación secundaria. *Revista Innova Educación,* 1(2), 156-171. https://www.aacademica.org/wilsonsucari/4.pdf

Segredo, A. (2011). La gestión universitaria y el clima organizacional. *Educación médica superior,* 25(2), 164-1777. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412011000200013&script=sci_arttext

Tinoco, C. (2023). Empleo de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Paideia XXI,* 13(2), 359-375. http://45.231.72.143/index.php/Paideia/article/view/6002

Tomalá, M., Benites, E., Cachinelli, C., & Caicedo, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO,* 7(2), 238-251. https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2045

Urionabarrenetxea, S & García, J. (2013). Factores dependientes de la gestión universitaria como determinantes del rendimiento del alumno: un análisis multivariante. *Revista de educación.* https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/97518

Vera, M. (2023). Los desafíos de la Tecnología Educativa. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 1-5. https://revistas.um.es/riite/article/view/572131

Verger, A. & Normand, R. (2015). Nueva gestión pública y educación: elementos teóricos y conceptuales para el estudio de un modelo de reforma educativa global. *Educação & sociedade*, 36, 599-622. https://www.scielo.br/j/es/a/fQMzP4tSXyBjFKrwMHZsVYB/

CAPÍTULO 18.

VIOLENCIA Y HABILIDADES SOCIALES: UNA RELACIÓN DE CODEPENDENCIA EN EL AMBIENTE ESCOLAR

Selmira Simona Cruz Gomez[1]

[1]: Especialista en Educación Secundaria.
https://orcid.org/0000-0001-6343-2722

Ingreso: 27/03/24 • Aprobado: 04/06/24

RESUMEN

El presente artículo tuvo como objetivo determinar la correlación existente entre la violencia escolar y las habilidades sociales en las escuelas del distrito de Juliaca, Puno. El estudio se abordó desde un enfoque cuantitativo descriptivo, donde participaron 283 estudiantes del 3ro, 4to y 5to grado de secundaria. Para el análisis de las variables se aplicó dos cuestionarios: la lista de Habilidades Sociales y el CUVE3 EP. Dicha información fue procesada a través del programa SPSS. Los resultados determinaron un alto grado de relación entre la violencia escolar y las habilidades sociales.

Palabras clave: violencia, habilidades sociales, escuelas, adolescentes.

INTRODUCCIÓN

La violencia es un fenómeno complejo que se desarrolla en la sociedad desde que el individuo tiene uso de razón. En ese sentido, su campo de acción es diverso. En la escuela este fenómeno es definido como todas las acciones violentas que se desarrollan en el ambiente escolar y que perturben el bienestar físico y emocional de los estudiantes. Los investigadores Garces, Santoya y Jiménez (2020), consideran que la violencia escolar es el acoso y agresión entre iguales, el cual puede generarse en espacios físicos y digitales. Cabe resaltar que la violencia se manifiesta a través de diferentes modalidades como la violencia física, psicológica, sexual y social. Pero el tipo de violencia que se le presta mayor atención es la física, porque las consecuencias de esta son más visibles ante el entorno social.

Sin embargo, el factor emocional también puede generar graves consecuencias en el bienestar de los estudiantes. Al respecto, en la Corte de Derechos Humanos (CDH) se menciona que las: Niñas, niños y adolescentes que han sufrido acoso escolar pueden presentar —entre otros síntomas— bajo rendimiento escolar, depresión, ansiedad, falta de apetito, estrés; trastornos que, en casos muy graves, los pueden conducir al consumo de alcohol, drogas, enfermedades como la bulimia y la anorexia, autolesiones. (CNDH, 2018)

Diversas investigaciones demuestran que esta violencia tiene origen en lugares externos a la escuela. En esa línea, Paredes et al. (2020) manifiesta que los principales ambientes de influencia de los adolescentes es el hogar y el barrio. De modo que, si se ejerce violencia en dichos ámbitos es posible que se encuentran vulnerables en un entorno de violencia en la escuela, ya sea como "víctima" o "agresor". En ese sentido, García y Posadas (2018) evalúan los factores de riesgo de la violencia escolar (VE), entre los que se encuentran: el bajo nivel de cohesión familiar, la violencia en el hogar, el consumo de

sustancias psicoactivas y el poco desarrollo de las habilidades sociales de los estudiantes.

Cabe destacar que, el individuo como ser social está en constante interacción con sus pares, lo que implica el desarrollo de diferentes herramientas de comunicación como las habilidades sociales. Esto a la larga permite que el sujeto entabla relaciones de amistad o compañerismo de manera empática y efectiva. Desde esta perspectiva, el problema de la violencia surge cuando los individuos no manejan de manera correcta sus competencias emocionales, que también se denomina educación emocional, es decir, cuando no tienen capacidad de control de su toma de decisiones-esto implica seguridad, confianza y alta autoestima- lo que termina generando situaciones de conflicto en ambientes como la escuela. Entonces, uno de los factores de la violencia es resultado de la falta de desarrollo de las capacidades sociales y competencias emocionales.

Por otro lado, hay reportes de diversas organizaciones internacionales que muestran el número de niños y adolescentes a nivel mundial expuestos o que han sufrido la violencia en sus escuelas. UNESCO estima que 246 millones de niños y adolescentes podrían ser víctimas de la violencia al interior y alrededor de sus escuelas . Asimismo, en el informe de UNICEF (2018) se manifiesta que la mitad de los estudiantes de entre 13 y 15 años de todo el mundo declaran haber experimentado violencia entre pares en las escuelas. Este es una problemática de gran envergadura, tal como lo sustenta la Organización de la Naciones Unidas (ONU) a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde exponen la importancia del aprendizaje de los estudiantes en un ambiente de paz. Dicha problemática se presenta con mayor preponderancia en Centroamérica, así lo demuestra la Organización Internacional "Bullying sin Fronteras" (2022) en su estudio que realizó entre los años 2020 y 2021, donde expuso que México, EE. UU y China son los países que lideran el ranking mundial respecto a este tipo de casos.

En el caso peruano, el Ministerio de Educación (MINEDU), informó que entre enero y noviembre del año 2019 se registraron 11,934 casos de violencia escolar en colegios públicos y privados, siendo la violencia psicológica (34%) y violencia sexual (18%) las manifestaciones con mayor prevalencia en el ambiente

escolar. Respecto a la zona de incidencia de esta problemática se reporta que la mayoría de estos casos ocurren en Lima Metropolitana (ANDINA, 2019). Sin embargo, cabe resaltar que esto ocurre, principalmente, debido a que muchas instituciones educativas rurales no cuentan con canales de comunicación o protocolos de atención para este tipo de casos. Bajo esta perspectiva, se planteó investigar para comprobar que sí existe relación entre las habilidades sociales y la violencia escolar en las instituciones de Juliaca (Puno).

Estado de la cuestión

Habilidades sociales

Existe una diversidad de planteamientos en torno al concepto de "habilidades sociales". Al respecto, el investigador Guzmán (2018) la define como la capacidad que tiene el individuo para comunicarse de manera eficaz con su entorno, por lo que se entiende que todo ser humano puede o tiene tal aptitud, pues, el hombre por naturaleza es un ser social. En la misma línea, Da Silva et al. (2018) considera que las habilidades sociales son herramientas que poseen los individuos para desenvolverse competentemente en su campo social y personal, es decir, desarrollar las habilidades sociales son fundamentales para las relaciones sociales. Mientras tanto, Ramírez et al. (2020) argumenta que definir este concepto implica abordar tres factores: biológicos o constituyentes, psicológicos y sociales.

Por otra parte, cabe resaltar que gran parte de la conducta social de un individuo la determinan los factores constituyentes-incluye el temperamento, género y la atracción física-, y psicológicos, caracterizado por lo cognitivo, afectivo y conductual (Ramírez et al., 2020). Pero es de resaltar que la conducta de un individuo puede variar o es relativo, pues, está correlacionada al cambio o dinámica social. En referencia a ello, Ramírez et al. (2020) sostiene que el cambio de la conducta social de un individuo se explica porque son aprendidas gradualmente, con la educación, las vivencias cotidianas y la experiencia que dan los años (p. 210). Significa que la actitud y/o la personalidad de un individuo está expuesto al cambio, ya que está dentro de un espacio y tiempo que están en constante movimiento.

A partir de lo manifestado por los autores mencionados anteriormente, se considera que las habilidades sociales son constructos que adquiere el individuo a lo largo de su vida. Este proceso comienza con la socialización, así lo exponen (Berger y Luckman, 1968 ; Yubero, 2004 y Bolaños y Stuar, 2019), quienes consideran que este procedimiento se caracteriza por el aprendizaje de conductas, normas y valores que son socialmente aceptables dentro del contexto del individuo. En ese sentido, el proceso comienza con la socialización primaria, que hace referencia a la interacción familiar, donde los padres de familia son los principales receptores de dicho aprendizaje. Y en la socialización secundaria que complementa a la primera, el individuo comienza a expandir su campo de interacción hacia los docentes y compañeros de clase. De modo que, la escuela se convierte en el espacio de socialización, mientras que el docente en el nuevo guía de conocimiento de los estudiantes.

Retomando las ideas de Ramírez et al. (2020), en su artículo de revisión exponen los principales modelos de estudio de habilidades sociales (HS), entre los que destacan, el modelo Jerárquico de la Socialización (2001) y el modelo basado empíricamente de Achenbach (2008). En ambos planteamientos se concibe a las HS como un constructo que posee el individuo por naturaleza, el cual debe ser formado a través de la interacción social entre iguales, con la diferencia que en el primer modelo los clasifica de acuerdo a dos tipos de conductas: prosocial y antisocial; mientras que en el segundo los clasifica en dos categorías: habilidades externalizantes que de acuerdo a Valeria et al. (2018) engloba comportamientos asociados a la expresión de conflictos emocionales hacia fuera, por lo es visible la agresión o descarga impulsiva, mientras que los internalizantes reflejan un modo desadaptativo de resolver conflictos, en el sentido de que la expresión de estos es de orden interno (inhibición, alteraciones en el pensamiento, desarrollo y autonomía; retraimiento, depresión y ansiedad) (Coronel y Contini, 2015, citado por Valeria et al., 2018), es decir, el conflicto no es explícito. En esa línea, Flores et al. (2016) proponen la siguiente tipología para clasificar las diferentes habilidades sociales: a) habilidades de interacción social, b) habilidades para entablar lazos de amistad, c) habilidades de control de emociones y d) habilidades de solución de problemas. Postura que dialoga con la propuesta de Goldstein, Spranfkin, Gershaw y Klein (1989), quienes realizan una clasificación parecida,

pero añade los siguientes elementos: e) habilidades alternativas de agresión, f) habilidades para el estrés y g) habilidades para planificación. En este grupo se encuentran las habilidades que regulan los impulsos de agresividad que puedan presentar ante ciertas situaciones de tensión como la comunicación asertiva y la toma de decisiones que se expresan a través de la negociación, resolución de problemas, empatía, escucha activa, entre otros. En ese sentido, Zych y Ortega (2021) manifiestan que no todos los individuos manejan estas competencias emocionales de manera correcta, lo que provoca que en un determinado entorno se desarrollen conflictos como la violencia entre pares.

Violencia en el entorno educativo

La violencia es un término que puede ser definido desde diferentes perspectivas. Para Saucedo y Guzmán (2018) la violencia se caracteriza por ser multidimensional y multicausal. Sin embargo, para este estudio solo se contempló un enfoque socio-educativo. Desde un aspecto social, es entendido como fenómeno estructural que se reproduce a través del tiempo en el campo cultural, pero como menciona García (2012), los sujetos no solo están compuestos de interacciones, sino que también poseen elementos emocionales, motivo por el que la violencia es abordado por el campo psicológico como la manifestación jerárquica que existe entre los sujetos de acuerdo a su base y apoyo emocional. Trasladando este abordaje al campo educativo, la violencia es toda agresión que ejercen los escolares de mayor poder sobre sus compañeros más vulnerables en el entorno escolar. Así lo exponen Solar, Gutiérrez y Ruiz (2019), quienes consideran que la VE se define a partir de tres criterios: intencionalidad, repetitividad y desequilibrio de poder. En ese sentido, la violencia es un fenómeno que se desarrolla entre pares de manera continua debido al desequilibrio de poderes que existe entre ambos sujetos, el cual puede ser causado por diferencias de género, status social, idioma, religión, entre otros factores. Además, esta violencia se puede manifestar a través de agresiones físicas, emocionales y virtuales- lo que es conocido como ciberbullying. En específico, de acuerdo a Pachecho: “Desde una perspectiva escolar, la violencia es entendida como cualquier acción que ocurra y se geste en la escuela, dificultando su finalidad educativa y lesionando la integridad de algún miembro de la comunidad escolar” (2018, pp.112-113).

Considerando las tipologías que se han realizado en torno a las habilidades sociales, la violencia es un comportamiento antisocial que comete el individuo por estar expuesto a ciertos factores de riesgo como problemas familiares relacionados con la falta de comunicación, la violencia en el hogar, pandillaje, consumo de sustancias psicoactivas, entre otros factores. En ese sentido, Zych y Ortega (2021) mencionan que es importante tomar en cuenta en qué condiciones está inmerso el estudiante al señalar: "resulta fundamental abordar la violencia desde la educación, pues es durante los años escolares cuando suelen aparecer dichas conductas y también son esos años en los que, en una situación formal, pueden llevarse a cabo programas para prevenirla" (2020, p. 66). En ese sentido, dentro o en el proceso de prevención de la violencia escolar se identifican tres actores: acosadores, víctimas y observadores (Schäfer, 2005, citado por Cuevas et al., 2018). Dichos actores son necesarios de conocerlos, porque sin ello no se puede determinar medidas o diseñar programas de prevención efectivos para contrarrestar la violencia escolar. Por tal motivo, Carhuaz y Lorenzo (2020) y Da Silva et al. (2018) estudian el perfil de cada uno de estos actores, llegando a la conclusión de que el agresor no tiene la capacidad para manejar sus pensamientos y emociones, lo que explicaría la volatilidad de su conducta; mientras la víctima desarrolla un perfil bajo, el cual se caracteriza por presentar problemas para relacionarse con los demás; y los observadores son alumnos que no participan directamente de la violencia, sin embargo, están bien informados y conscientes de su existencia (Delgado, 2012), es decir, participan indirectamente y su silencio no los excluye del círculo de la violencia.

METODOLOGÍA

El trabajo tuvo un enfoque cuantitativo de carácter aplicativo, donde se desarrolló un diseño correlacional, así como un estudio transversal. La población estuvo delimitada a los estudiantes de 3°, 4° y 5° grado de secundario,

provenientes de las Instituciones Públicas del distrito de Juliaca. Cabe resaltar que, de acuerdo al último reporte emitido por la UGEL de San Ramón, dicha población estuvo conformada por 8,470 estudiantes.

En el estudio, para evitar algún tipo de sesgo se aplicó una muestra de corte no probabilístico a un nivel de confianza de 95 % y un margen de error de 0,05 %, cuyo resultado delimitó un muestreo final de 398 estudiantes.

Materiales

La información se recopiló con la aplicación de encuestas, las que se fundamentaron en dos escalas: La lista de Evaluación de Habilidades Sociales a cargo del Instituto Honorio Delgado y el Cuestionario de Violencia Escolar 3-EP valido por Álvarez-García et al. (2011). Respecto a la primera escala, la evaluación se basó en 4 dimensiones que midieron el asertividad, comunicación, autoestima y toma de decisiones de los estudiantes. El puntaje se organizó en 5 niveles de 0 a 20 puntos. En tanto, en el Cuestionario de Violencia escolar, se contempló 31 preguntas que se distribuyeron en 5 niveles; el objetivo de este instrumento fue medir y determinar el nivel de frecuencia de la violencia física y psicológica de los estudiantes en el salón de clases.

Procedimiento

Debido a que este estudio se realizó antes de la pandemia no se presentaron problemas en aplicar los instrumentos de manera presencial. Por eso, se coordinó con los directores y profesores de las diferentes instituciones de la zona de Juliaca para aplicar las encuestas en el horario de clases durante una semana. Por último, cabe resaltar que esta investigación se desarrolló a mitad del año escolar del 2020.

RESULTADOS

La data fue procesada a través del programa estadístico SPSS. Para lo cual, la información se organizó en 3 tablas de contingencia. Y con el fin de comprobar la correlación entre ambas variables se aplicó la fórmula de Spearman. Así, en la (tabla 1) se visualiza que dicha correlación es positiva considerando que el valor obtenido en el Hr fue de 0,390.

Tabla 1. Correlación entre habilidades sociales y violencia escolar

Coeficiente de correlación		Violencia escolar
Habilidades Sociales	Rho de Spearman	0,390**
	Sig.(bilateral)	0,000
	N	368

Estos resultados permitieron inferir que los escolares de las instituciones de Juliaca presentan un bajo nivel de habilidades sociales. Eso explica el incremento de la violencia escolar en la zona. Significa que, mientras más bajo sean las habilidades sociales, la violencia escolar se va a incrementar más. Respecto a la variable independiente, en la tabla 2 se expone que los indicadores autoestiman y comunicación, con 0,322 y 0,360 puntos, respectivamente, tienen mayor correlación con la violencia escolar, es decir, estos factores tienen mayor incidencia en la violencia ejercida en los colegios. Significa que, ante baja autoestima y falta de comunicación hay mayor probabilidad del incremento de violencia en los colegios.

Tabla 2. Correlación entre la violencia escolar y las dimensiones de habilidades sociales

		Violencia escolar	
Habilidades sociales	D1: Asertividad	Coeficiente de correlación	0,295**
		Sig.(bilateral)	0,000
		N	368
	D2: Comunicación	Coeficiente de correlación	0,360**
		Sig.(bilateral)	0.000
		N	368
	D3: Autoestima	Coeficiente de correlación	0,322**
		Sig.(bilateral)	0.000
		N	368
	D1: Asertividad	Coeficiente de correlación	0,362**
		Sig.(bilateral)	0,000
		N	368

Por último, la violencia escolar también se midió a través de dimensiones: la física y la psicológica. Aquí se concluye que existe una mayor prevalencia de la violencia física con 45 %. Además, en la tabla 3, se visualiza que existe una relación significativa entre esta variable y los indicadores de las habilidades sociales, ya que tiene una correlación de 0,853 frente a la violencia psicológica con 0,376. Esto explica que ante la falta del desarrollo de habilitades sociales se va a observar o es más probable que la violencia física se incremente en el colegio. Cabe resaltar que, la violencia psicológica (0,376), aunque no sea con la misma magnitud que la otra, también es significativa, por lo que no se puede subordinar.

Tabla 3. Correlación entre la variable de habilidades sociales y las dimensiones de violencia escolar

	Habilidades sociales		
Violencia escolar	D1: Violencia física	Coeficiente de correlación	0,853**
		Sig(bilateral)	0,000
		N	368
	D2: Violencia psicológica	Coeficiente de correlación	0,376**
		Sig(bilateral)	0,000
		N	368

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como fin determinar y visibilizar la correlación que existe entre las habilidades sociales y la violencia en las escuelas de Juliaca. En ese sentido, los resultados muestran que el coeficiente de correlación de Spearman alcanzó un valor superior de significancia (p=0,000<0,05), obteniendo un coeficiente de 0,390, lo que confirma una relación positiva entre las variables estudiadas. Postura que coincide con la investigación de Estrada y Mamani (2020), quienes también tuvieron resultados positivos cuando estudiaron la relación de habilidades sociales y clima escolar, alcanzando un coeficiente de (0,436). En esa línea, diversos estudios comprueban que la violencia es una problemática que depende de varios factores, los cuales van a determinar la frecuencia, intensidad, modalidad y desenvolvimiento del mismo. Arciniega y Veja (2019) en su estudio sobre el acoso escolar y la inteligencia emocional, donde aplicaron encuestas de opinión a los padres de familia, docentes y estudiantes, evidenciaron los factores, elementos y actores que influyen en la violencia escolar. En primer lugar, los autores identificaron que el 58,8 %

de su muestra de estudiantes son acosadores; mientras el 23,3% y el 17,7 % están compuestos por los niños acosados y espectadores. En ese sentido, la dinámica de acoso es explicada a través de tres factores: personales, familiares y culturales. Al respecto, el 60 % de los docentes consideran que la falta de confianza, autoestima y seguridad de los estudiantes motiva a tomar actitudes violentas y agresivas frente a sus pares; mientras el 20 % manifiesta que la poca comunicación e interés que tienen los padres de familia respecto a la educación de sus hijos también es un factor de riesgo ante la prevalencia del acoso.

Respecto a la frecuencia de la VE, Paredes et al. (2018) realizaron un artículo sobre el incremento del bullying en una II.EE bilingüe en Ecuador. Ellos concluyen que el 49 % de la población estudiada sufrió bullying por parte de sus compañeros, el cual se dio con una frecuencia del 39% dentro del periodo académico. Además, agregaron que estos actos suelen ocurrir dentro y fuera de la institución. Significa que, el bullying entorno al ámbito escolar no se limita en los espacios académicos. También, en sus resultados muestran que la violencia sucede cuando el docente no se encuentra en aula de clases (57%), en los patios (44%) y en las calles aledañas de la institución (66%). Asimismo, en este estudio se determinó que la mayoría de los estudiantes que ejercen violencia eran hombres. Ante esto, Ruiz-Narezo, Santibáñez y Laespalda (2019) realiza un estudio sobre la violencia escolar en relación del género. Sus resultados exponen que existe una diferencia significativa entre la cantidad de agresores hombres y mujeres en las escuelas de Colombia, donde 51 % de los encuestados se identifican con características de un perfil agresor.

A partir de estas investigaciones, se concluye que la violencia es una problemática que se desarrolla de manera continua en el ámbito escolar. En ese sentido, esta investigación pretende contribuir con la campaña de visibilizar la violencia entre los estudiantes de las zonas rurales. Esto con el fin de que los adolescentes preserven sus derechos y así puedan acceder a una educación en un ambiente de bienestar saludable. Además de ello, se evidencia que existe una relación de codependencia entre la violencia escolar y habilidades sociales como la asertividad, comunicación eficaz, autoestima y toma de decisiones. El nivel de desarrollo de este tipo habilidades es de vital

importancia para que puedan interactuar con los demás de manera empática y asertiva, lo que en un futuro determinará su desenvolvimiento personal dentro y fuera de la escuela, razón por lo que las II.EE. deben tener en cuenta este punto en su agenda curricular considerando la importancia del factor emocional en el aprendizaje de los estudiantes.

Además, es recomendable diseñar programas o espacios de prevención frente este tipo de violencia. Por ejemplo, un servicio psicológico. Teniendo en cuenta que hay carencia de desarrollo en habilidades sociales, se tiene que armar deportes, arte o salidas escolares que promuevan la integración, además de brindar actividades de sensibilización.

REFERENCIAS

Agencia Peruana de Noticias (26 de diciembre de 2019). Minedu: cerca de 12,000 casos de violencia escolar se reportaron este año. Andina. Recuperado de https://onx.la/c3a74

Álvarez-García, D. et al. (2011). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Violencia Escolar - Revisado (CUVE-R). *Psicodidáctica*, 16 (1), 59-83. https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/view/1146

Arciniega, A. y Veja, M. (2019). Incidencia del Bullying o acoso escolar en la inteligencia emocional en los Estudiantes de la Escuela Fiscal N° 2 Ciudad de Loja. *Dominio de las ciencias*, 5 (1), 536-561. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7152628

Bolaños, D. y Stuart, A. (2019). La familia y su influencia en la convivencia escolar. *Universidad y Sociedad*, 11 (5), 140-146. https://rus.ucf.edu.cu/

index.php/rus/article/view/1353

Carhuaz, O. y Lorenzo, Y. (2020). Violencia escolar y funcionalidad familiar en adolescentes con riesgo de deserción escolar. *Revista Científica de la UCSA*, 7 (3), 3-13. http://revista-ucsa-ct.edu.py/ojs/index.php/ucsa/article/view/42

Corte Nacional de Derechos Humanos México (2018). Contra el bullying: Guía para docentes, alumnado, padres de familia y comunidad escolar. https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/Ninez_familia/Material/cuadri-contra-bullying.pdf

Cuevas, L., Pecsi, A., Zepeda, J., Zepeda, J. y Sánchez, F. (2018). La violencia escolar o bullying: Presencia, modalidades e impacto en los adolescentes de Zacatecas. *Investigaciones Sociales*, 4 (12), 15-27. https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol4num12/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V4_N12_3.pdf

Da Silva, J. et al. (2018). Intervenção em habilidades sociais e bullying. REBEn, 71 (3), 1150-1156. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0151

Delgado, G. (2012). Violencia escolar: actores involucrados. *Investigación*, 36 (75), 53-65. https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140390003.pdf

Estrada, E y Mamani, H. (2020). Habilidades sociales y clima social escolar en estudiantes de educación básica. *Conrado*, 16 (26), 135-141. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500135

Flores, E. et al. (2016). Las habilidades sociales y la comunicación interpersonal de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno. *Comunicación y Desarrollo*, 7 (2), 5-14. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449849320001

Garcés, M., Santoya, Y. y Jiménez, J. (2020). Influencia de la comunicación familiar y pedagógica en la violencia escolar. *Comunicar*, 63 (28), 77-86. https://doi.org/10.3916/C63-2020-07

García, C. y Posadas, S. (2018). Acoso escolar: de lo tradicional a un enfoque integral. *Acta Pediátrico*, 39 (2), 190-201. https://doi.org/10.18233/

apm39no2pp190-2011579

García, J. A. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. Educación, 36 (1), 1-24. https://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf

Goldstein, A., Spranfkin, R., Gershaw, J. y Klein, P. (1989). Habilidades sociales y autocontrol en la adolescencia. Un programa de entrenamiento. (2ª ed.). Ediciones Martínez Roca.

Guzmán, M. C. (2018). Desarrollo de habilidades sociales a través de actividades lúdicas en los niños de 3 años en el centro infantil cumbaya valley. *Conrado*, 14 (64), 153-156. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-153.pdf

ONG Bullying sin Fronteras (13 de mayo de 2022). Estadísticas Mundiales de Bullying 2020/2021. https://bullyingsinfronteras.blogspot.com/2018/10/estadisticas-mundiales-de-bullying_29.html

Pacheco, B (2018). Violencia escolar: la perspectiva de estudiantes y docentes. *Investigación Educativa*, 20 (1), 112-121. https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1523

Paredes et al. (2018). Bullying entre adolescentes, una problemática creciente. INSPILIP, 2 (2), 1-15. doi: 10.31790/inspilip. v2i2.55.g59

Paredes et al. (2020). Convivencia escolar: Factores de protección y riesgo frente a la violencia. Un estudio con docentes de Lima. *Psicología y Educación*, 3 (1), 24-39. https://lirias.kuleuven.be/3408556?limo=0

Ramírez et al. (2020). Habilidades sociales y agresividad en la infancia y adolescencia. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39 (2), 209-214. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/19436

Ruiz-Narezo, M., Santibáñez, R. y Laespalda, T. (2019). Acoso escolar: adolescentes víctimas y agresores. la implicación en ciclos de violencia. *Bordón*, 72 (1), 117-132. https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/71909/48343

Saucedo, L. y Guzmán, C. (2018). La investigación sobre la violencia escolar en México: tendencias, tensiones y desafíos. *Cultura y Representaciones sociales*, 12 (24), 213-245. doi: https://doi.org/10.28965/2018-024-08

Solar, M., Gutiérrez, H. y Ruiz, R. (2019). Factores asociados a la presencia de bullying en estudiantes de educación secundaria de un colegio estatal en el distrito El Porvenir, Perú. *Int Salud Materno Fetal*, 4 (1),10-21. http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/83/93

UNICEF (2018, 6 de septiembre). *La mitad de los adolescentes del mundo sufre violencia en la escuela* [Comunicado de prensa]. https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/la-mitad-de-los-adolescentes-del-mundo-sufre-violencia-en-la-escuela

Valeria et al. (2018). Habilidades sociales, comportamiento agresivo y contexto socioeconómico. Un estudio comparativo con adolescentes de Tucumán (Argentina). *UNJu*, (53), 183-203. http://www.scielo.org.ar/pdf/cfhycs/n53/n53a08.pdf

Yubero, S. (2004). Socialización y aprendizaje social. En I. Fernádez, S. Ubillos, E. Mercedes y D. Páez (coord.), Psicología social, cultura y educación (pp. 819-844). Pearson Educación. https://www.ehu.eus/documents/1463215/1504276/Capitulo+XXIV.pdf

Zych, I. y Ortega, R. (2021). Promoción de las competencias socioemocionales y prevención de la violencia escolar y juvenil. *Educación emocional y Bienestar*, 1 (1), 63-84. https://rieeb.ibero.mx/index.php/rieeb/article/view/7

CAPÍTULO 19.

LA DATIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Ido Lugo Villegas[1]
Maruja Agripina Rodríguez Arteaga[2]
Wilfredo Antonio Sotil Cortavarría[3]
Wilmer Coaquira Coaquira[4]
Marisa Laura Pisconte Hernández[5]
Fernando Pastor Carnero Taco[6]
Roy River Vilca Rodríguez[7]

[1]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-5523-6438

[2]: Magíster en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-9882-0765

[3]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-9889-8933

[4]: Doctor en Gestión y Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-7379-2104

[5]: Licenciadad en Educación, Magíster en Educación y Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-3353-7395

[6]: Docente universitario en la especialidad de Ciencias Sociales en Educación Básica Regular.
https://orcid.org/0000-0002-1750-8842

[7]: https://orcid.org/0000-0002-0460-4341

Ingreso: 20/02/24 • Aprobado: 04/05/24

RESUMEN

Los sistemas educativos en el mundo están trascendiendo a nuevos avances tecnológicos, especialmente los dirigidos a la IA, en este sentido, se trata de una investigación en la que la datificación es la protagonista, especialmente en la consulta efectuada a una muestra de 150 participantes de la Universidad Nacional Mayor San Marcos en lo adelante UNMSM, en este caso se aplicó la entrevista estructurada con una guía constituida por 7 ítems de preguntas abiertas en las que el entrevistado podía abrir el campo de la pregunta efectuada más allá de sus conocimientos relacionados a la datificación de la enseñanza en la educación superior, la misma es explicativa, descriptiva, no correlacional, deductiva, cuantitativa, exploratoria porque se busca dejar números de cada entrevistado en sus categorías, en la misma se considera a los miembros obreros, directivos, estudiantes sin distinción de especialidad o sexo y/o edad, administrativo y docentes en cuyo valor queda claro la discrepancia existente en la aplicación de la datificación, de este modo se deja claro que la datificación sirve para ser empleado en la educación universitaria para los procesos pero no para el aprendizaje por ser la enseñanza un constructo de saberes de forma sinérgica entre docentes y estudiantes.

Palabras clave: Datificación, Big Data, Inteligencia Artificial, aprendizajes en la educación superior.

INTRODUCCIÓN

La violencia es un fenómeno complejo que se desarrolla en la sociedad Los seres humanos en todo el planeta diariamente recolectan información de carácter particularizada, en los que se requiere necesariamente que sea guardada para ser utilizada o para dejar memoria de datos e informaciones de forma importante e incluso confidencial, ejemplo las claves bancarias, y demás información pertinente para tal fin. Raffaghelli (2020), expone que la datificación es el ADN de la información ya que, la datificación se encuentra liderando las nuevas prácticas sociales, en efecto la abundancia existente en los datos hace énfasis en el cúmulo de información pertinente a ser almacenada y/o sistematizada.

Hecha esta salvedad, hay autores como O'neil (2017), quien en su estudio hace un análisis partiendo de los intereses democráticos del uso y empleo de los datos o Big Data de acuerdo a los intereses generales, incorporándose a todas las esferas del mundo contemporáneo, hay serias críticas en torno a este asunto ya que, la datificación adherida a la IA, permite la selección de trabajadores, pago de incentivos a maestros, pagos de otorgamiento de créditos hipotecarios, esto porque se crea una base de datos en el que es alimentado permanentemente para que sea constituido y creado en base a la digitalización, concretamente denominado datificación, porque son datos o Big Data conocido como el sistema en el cual se encuentran.

Prosiguiendo con lo planteado por el autor que precede, Daniel (2015) lo vincula a la universidad en su trabajo ya que, es una institución que básicamente ha sido arrastrada a procesos de «datificación» de manera mas bien forzada, en su enorme esfuerzo por mantenerse con credibilidad, esto quiere decir que; los cambios evolutivos de las universidades han permitido que se adapten a estos sistemas novedosos, en los que se almacenan grandes cantidades de

información pertinente de carácter académico para facilitar los procesos y cumplir con los estándares de calidad y eficiencia en el mercado mundial, la globalización de la datificación es oportuna para hacer de los sistemas de educación universitaria un mejor nivel, esto es necesario en su implementación con los rigores de control necesarios para la protección de la información que se encuentra en tales sistemas, sobre todo en los casos de instituciones financieras y demás de carácter, legales entre otros.

De este modo, para alcanzar el empleo efectivo de la datificación en el contexto educativo, especialmente en las universidades, Raffaghelli (2017) hace mención a que es necesario un plan de alfabetización de datos del profesorado igualmente, debe ser integrado al concepto de competencia profesional de profesorado o competencia docente, que abarca entre otras cosas las prácticas profesionales, de esta manera alcanzar que, los datos sean almacenados en los servidores dentro de las universidades, con información pertinente de todo lo que sea objeto de documentación y demás elementos asociados a información académica y escolar. Los datos provienen de información que se encuentra relacionada con los discursos de la ciencia abierta y los datos abiertos en la investigación.

En este sentido, para alcanzar un mejor acompañamiento y aplicación de los datos y la datificación en el sistema educativo universitario actual, es necesario la práctica de un modelo mixto en el que se combine lo presencial con la virtualidad Selwyn, et al. (2022), sugiere que esta forma de emplear el sistema educativo hace de la datificación un mecanismo eficiente para el desarrollo de las actividades permanentes en el campo de la educación superior. Siendo así, la datificación hace que se amplifique el espectro de los aprendizajes en docentes universitarios.

Por el contrario, a este concepto el autor Secara (2020) manifiesta desde un punto de vista lógico que, lo interesante en el debate se encuentra en las reflexiones hechas que se producen en base a la vulneración de derechos a la privacidad de sus usuarios, que su empleo otorga a los que por un motivo u otro les fue alterado e intervenida su información, de este modo otros usuarios dejaron de usarla y migraron a otras plataformas con las mismas características pero, con mayor margen de confianza ya que, existen interrogantes asociadas

¿adónde van los datos personales que se suministran?, ¿quién protege esa privacidad?; entre otras interrogantes orientadas a los márgenes de control en el sistema de datificación. Es por medio de la datificación que se alimenta la IA, y forma parte de ésta a los fines de controlar los sistemas de accesos y salidas de los sistemas operativos, especialmente los relacionados con los datos personales de los usuarios, en el contexto universitario a los docentes y estudiantes en las áreas académicas.

Dicho lo anterior, Giraldo, Morillo y Díaz (2024) consideran que la subjetivación humana se presenta en la medida en que, los universos narrativos se encuentran mediante diferentes plataformas comunicativas, es aquí donde comienzan los procesos de configuración de la identidad, esto hace que los sistemas guarden y respalden accesos a la información dentro de la datificación en cualquier entorno, especialmente en los entornos de IA, en las universidades.

Para autores como Raffaghelli (2023), el alcanzar la mera comprensión de la lectura como técnica legal del uso de los datos, hay que tomar en consideración el papel que juega el educador debido a que éste, es un instrumento de transformación y para ello está llamado a formar, dirigiendo esfuerzos en apoyar las habilidades tecnológicas unidas con las conciencia crítica, de manera que su formación se encuentra en fortalecer los valores como la ética en el empleo de las herramientas como la datificación dentro de la IA.

Hay tensiones relacionadas a la datificación debido a que, una sociedad con este elemento impacta notablemente, generando controversias y tensiones en las miradas críticas para comprender sistemáticamente otras agendas que se ocultan con el uso de los datos, esto quiere decir que, la información suministrada es relevante pero están sujetas a violación por parte de agentes externos, para ello debe existir un sin número de posibilidades que garanticen ética y políticas de responsabilidad ante circunstancias que pongan en peligro la seguridad ciudadana (Giraldo, Morillo y Díaz, 2024).

Las instituciones universitarias, pueden adoptar un método que sea viable a los fines de que la enseñanza sea pertinente y que vaya evolucionando con el paso del tiempo, es así como Hénard (2010), considera que la datificación de la enseñanza en la educación superior, como política nacional tanto en las

universidades privadas como las del sector público, ayuda con la promoción de la calidad educativa, sin duda alguna si mejoran los procesos agilizando trámites que van desde lo administrativo hasta los asuntos de control y evaluación docente y para ello hay que alfabetizar tanto a los profesores como a sus estudiantes.

En el caso de la datificación, tiene un mayor reto para las universidades ya que, desde el punto de vista de la investigación la mayor dificultad se encuentra estructurada en la falta de argumentos teóricos en cuanto al manejo y empleo de estos sistemas novedosos, esto se debe de acuerdo a lo señalado por Salvador, Mamaqi y Bordes (2020), como aquellos argumentos que dejen antecedentes basados en cómo se puede emplear la datificación y controles correspondientes. Las operaciones de vaciado y alimentación de los sistemas operativos, hacen que no se tome en consideración el cómo se trabaja en base a estas herramientas dejando precedentes importantes en su mecanismo de utilización, hay autores que manifiestan un desbalance existente en los procedimientos que se utilizan habitualmente para recabar toda la información no encontrándose suficientemente matizados.

Ahora bien, desde el punto de vista del paradigma digital se puede deducir que existe ausencia de investigaciones aplicadas, lo que dificulta la labor de tener un concepto definido específicamente con criterios comunes, en este caso el impacto es tan amplio y profundo que impacta notablemente dificultando construir un completo y nuevo paradigma debido a que las ramificaciones de las tecnologías se han ampliado y evolucionan de manera ramificada, desconcentrada, y rápida (Salvador, Mamaqi y Bordes, 2020) .

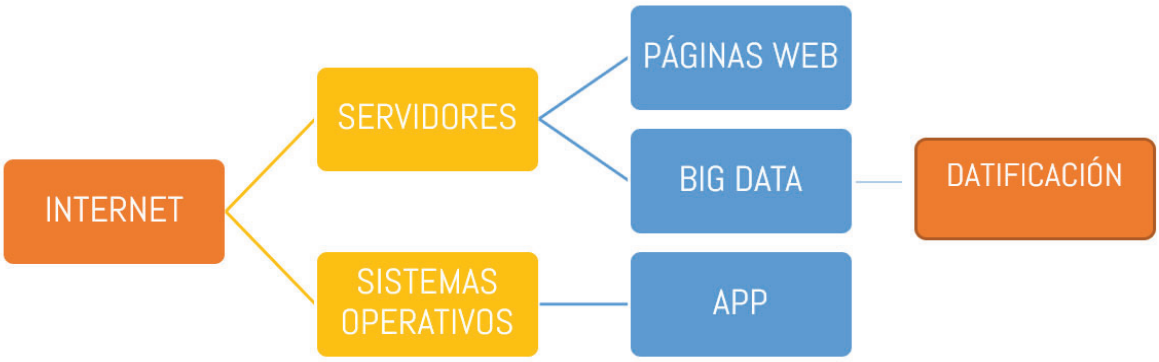


Figura 1. Esquema de la datificación.

Partiendo de lo expuesto en la figura 1, se puede señalar evidentemente que el internet es la base de toda la composición existente en los sistemas informáticos en el mundo, que además tiene como característica primordial la descentralización, no es centralizado por nadie y son servidores encontrados en el planeta, de este se desprenden grandes vertientes entre ellas los servidores o máquinas y computadores en cada hogar y/o dispositivos móviles, conocidos como harware y Sofware, que se encargan de ejecutar las partes lógicas en el computador, igualmente se encuentran los sistemas operativos que es, de donde se desprenden las app u aplicaciones para efectuar alguna tarea dentro de las actividades cotidianas, en los servidores se encuentran las paginas web y el Big data o sistemas de datos que es el conglomerado de información utilizada por los usuarios y usuarias en todo el mundo almacenada en un servidor matriz de donde se desprenden diferentes sub categorías de sistemas (Camargo, Camargo y Joyanes, 2015).

De manera que, es muy amplio el asunto de la datificación en el mundo, principalmente cuando se trata de la datificación, entendida como aquella base de datos en donde se registra información valiosa e incluso personal para el resguardo y acceso oportuno por parte de sus usuarios titulares, en el caso de las universidades por ejemplo los titulares de los datos es el personal directivo y/o administrativo junto a los estudiantes y todo miembro que compone la comunidad universitaria, se emplea una página de ingreso y acceso de donde se almacena información virtual pertinente e importante

tanto para la institución como para los estudiantes (Camargo, Camargo y Joyanes, 2015).

Del mismo modo Degraves (2021), expresa que la gran cantidad de datos suministrada por las redes sociales páginas, blogs y demás aplicaciones encontradas en el internet, dejan un infinito número de datos e información pertinente para los seres humanos, en la medida que la datificación sea adecuada con el paso del tiempo, crea mayor nivel de dependencia a estos sistemas, generando sistemas de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados por lo tanto, es infinito y amplio, partiendo de los grandes sumos en la ingeniería, han pensado en ello por lo que nace la datificación como parte evolutiva del Big data, se puede decir que la datificación es el Big data porque se desprende de ahí, tal y como se establece en el gráfico 1, pero para el funcionamiento de la IA, como nuevo modelo tecnológico en los procesos científicos e informáticos de la era moderna.

METODOLOGÍA

Se entiende que, la datificación es un sistema de la tecnología que permite almacenar y controlar la información en cualquier forma modo y lugar, de manera que, la investigación es de enfoque cuantitativo ya que, es reconocida como el único camino para hacer ciencia de acuerdo con lo planteado por Damiani (1997), este sistema de investigación va más allá de la comprensión de los procedimientos para comprobar las hipótesis. Es también exploratoria, no correlacional, descriptiva, deductiva, empleando como instrumento la entrevista estructurada, identificando las variables para hacer una aplicación de medida que permita recoger la información de manera independiente a todos los miembros de la comunidad universitaria con una muestra de (150) personas, pueden ser o no estudiantes, docentes, administrativos, directivos, obreros, o miembros de las localidades cercanas a la Universidad Nacional

Mayor de San Marcos (UNMSM).

En este caso, la estructura de la entrevista de acuerdo a lo contemplado por Peláez et al. (2013), determina cual es la información que se quiere conseguir con preguntas abiertas enumerándolas o clasificándolas en razón de ser medibles, con un enfoque de sujeto-objeto, para cuantificar las respuestas relacionadas a la datificación de la enseñanza en la educación superior, ya que puede ser cualquier individuo de la universidad o sus alrededores los que son sujetos a este instrumento, obteniendo información estandarizada con respuestas cerradas, teniendo un tipo de análisis estadístico como el más apropiado para este tipo de investigación.

Tabla 1. Guía de preguntas estructuradas.

¿Partiendo de lo contemplado en las nuevas estrategias de enseñanza y aprendizajes en los centros universitarios del país cómo consideras que la datificación ayuda a las universidades?	1 2 3
¿Dentro de la Universidad Nacional Mayor San Marcos UNMSM, al contemplar la datificación para los aprendizajes consideras relevante en el caso de influir en el ejercicio de tus funciones como personal de esta casa de estudios?	1 2 3
¿Las planificaciones efectuadas por el personal docente y administrativo de la UNMSM, se encuentran en proceso de datificación, esto ayuda en la contribución del mejoramiento de la enseñanza de los estudiantes universitarios en cualquiera de sus especialidades?	1 2 3
¿Cuál es sería el impacto que tiene la masificación y ampliación de la datificación como herramienta de almacenamiento de información para el complemento de contenido dentro de la IA?	1 2 3

¿Los nuevos avances de la tecnología y la información imponen retos en el nivel educativo, especialmente el universitario, Cuál considera usted que es el mayor reto encontrado por medio de la datificación en la UNMSM?	1 2 3
1 Bueno 2 Regular 3 Malo Observaciones:	

En este caso, la guía estructurada que se plantea, busca recolectar información pertinente de acuerdo a la experiencia propia de quien se entrevista, es de carácter cuantitativo, en este caso se empleó la numeración del 1 al 20 en escala de puntuación para cada pregunta y así calificar cada respuesta a criterio del investigador y cuyas dimensiones hacen dejar un enfoque más preciso en torno al objetivo presentado, es un proceso comunicativo libre de pensamiento en el que, se obtuvo información de los 150 participantes que componen el 100%, Alonso (1999), deja claro que este tipo de herramientas con una mirada personalizada de la experiencia propia de quienes hacen vida en la universidad centrada en los sujetos propiamente con especial énfasis en este más que en la técnica.

De manera que, la tabla 1, empleada como guía hace que el investigador tenga mayor amplitud en el rigor de la entrevista efectuada a la población y muestra valorada sin ningún criterio excluyente siempre que se encuentre vinculada a la universidad, en esta categoría se puede deducir efectivamente el campo de acción que se aborda a los fines de encontrar respuestas vinculadas a la datificación como mecanismo de enseñanza y aprendizajes en la educación.

RESULTADOS

Las muestras de los participantes, hace que en el campo se entrevisten al grupo que compone el 100% de la población, conformada por 150 participantes, el margen de confianza se encuentra entre el más significativo para aplicar la guía señalada anteriormente, y es en este sentido que se aplicó la valoración Cronbach para categorizar cada dimensión encontrada en los 5 ítems, con interrogantes abiertas en las que el participante puede responder libremente y en este aspecto el investigador valorar en regular, mala o buena, de manera que el instrumento tiene el dominio del investigador de acuerdo al criterio que plantee el entrevistado.

Tabla 2. Cantidad de cuestionarios manipulados.

Items	*RESPUESTAS*	*CUESTIONARIOS*
1	R1, 1, 2, 3	***25***
2	R2, 1, 2, 3	***45***
3	R3, 1, 2, 3	***30***
4	R4, 1, 2, 3	***15***
5	R5, 1, 2, 3	***35***
TOTAL		***150***

En el planteamiento anterior se deja en claro el potencial del instrumento aplicado a la muestra universitaria, en este aparte se manifiesta la cantidad de personas sin distinción entre docentes estudiantes, obreros y personal administrativo que respondieron las preguntas abiertas en los ítems del 1 al 5, llevadas a cabo por el investigador, la realización de estas entrevistas fueron efectuadas por un grupo de 5 investigadores que se enfocaron en un ítems en específico cada uno para alcanzar de manera certera la caracterización

científica y cuantitativa que se requiere de cada caso en específico, desde los ítems del 1 hasta el 5 se puede ver el grupo de participantes tomados en consideración agrupados dando un total de 100% (150).



Figura 2. Análisis estadístico.

De acuerdo al recurso estadístico de Excel (SPSS), se deja como resultado un estudio cuantitativo en el que la población estudiada deja en manifiesto lo importante de la datificación en el sistema universitario actual, ya que este permite mejorar los procesos en el campo que se plantea, de este modo el gráfico que precede deja en claro lo eficiente del sistema, encontrando una variación en los valores que van desde el 0 hasta el 30, en la escala del grafico con las categorías presentadas en la guía de entrevista (1) Bueno, encontrándose con la barra azul entre un 2,5% y hasta un 10,5% en el gráfico que se presenta, mientras que, para la barra de la categoría (2) Regular, ubicada en color naranja en los (4) niveles descritos como Docentes, Obreros, Estudiantes y personal administrativo, el valor porcentual mas elevado lo tiene los docentes con 24,1% a una contraposición de 4,6% aproximadamente.

Desde los elementos sustanciados en el gráfico que precede se puede enunciar igualmente de forma explicativa, el renglón tildado con color gris en el que

en las categorías antes señaladas los valores se encuentran descritos entre docentes y personal administrativo de entre 25,4% a 20,4% lo que equivale a un resultado bastante comparativo entre uno y otro pasando por los resultados detenidamente desde este aspecto en la tabla siguiente.

Se puede deducir que, la clasificación efectuada se basa principalmente en el número de encuestas manipuladas en la tabla número 2, y cuya simplificación y selección se efectuó de manera racionada y equitativa de todos los grupos seleccionados, tanto docentes, estudiantes, obreros, y personal administrativo que consideran Bueno, Regular o Malo la implementación de la datificación para los procesos de enseñanza en la educación superior. En este caso no se está tomando en consideración si es conveniente o no solo se está valorando el número de muestra considerada en la representación gráfica.

Tabla 3. Escala de valoración porcentual.

Nivel	BUENO 1	REGULAR 2	MALO 3	Total
DOCENTES	10.5%	7.8%	20.4%	38.7
ADMINST.	2.5%	4.6%	15.6%	22.7
OBRERO	3.5%	10.5%	20.6%	34.6
ESTUD.	4.5%	24.1%	25.4%	54
TOTAL	21	47	82	100%

La Tabla 3 que antecede, evidencia el valor porcentual de forma descriptiva efectuada en el campo, se encuentran (4) niveles con (3) categorías que se desprenden de la guía de la entrevista realizada a cada participante, miembro de la comunidad educativa universitaria, el personal directivo no participo en la entrevista por motivos ajenos a su voluntad, sin embargo, los resultados son elocuentes y significativos, igualmente, se encuentran clasificados por grupos dentro de la universidad.

De manera que, en el caso de los docentes en la categoría de (1) Bueno se encuentra un valor de 10,5% (9), para el valor de (2) Regular su porcentaje es de 7.8% (8.7) y para la categoría (3) Malo el valor porcentual es de 20,4% (21) ,

para el caso del nivel administrativo se tiene en cuenta al personal que paso por la entrevista en las diferentes áreas y facultades de la universidad que voluntariamente aceptaron someterse con amplitud a expresar su opinión en los 7 ítems de la Guía correspondiente 2,5% (3) para la categoría de (1) Bueno; en el caso de la categoría (2) Regular el porcentaje es de 4,6% (7), mientras que para el caso analizado de la categoría (3) Malo en valor porcentual es de 15,6% (11.7), tomando en consideración el personal de saneamiento ambiental u obrero de la universidad se ve reflejado un total de 3.5%(6.6) en la categoría (1) Bueno, 10,5% (12), para la categoría (2) Regular, y en el caso de la categoría de (3) Malo 20,6%(16). En el caso del último nivel para estudiantes se puede divisar que en la categoría (1) Bueno se encuentra un valor porcentual de 4,5% (10), mientras que en la categoría (2) Bueno se encuentra un valor porcentual de 24,1% (17) y para la categoría (3) Malo se puede divisar un valor porcentual de encuestas totalizadas de 25,4% (27).

Las valoraciones expuestas anteriormente, dejan claro el total de la población por cada categoría 100% (150), entre los Obreros de la universidad, Estudiantes, Docentes, y personal administrativo, cabe señalar que, sigue siendo el personal estudiantil el de mayor referencia encuestada con un total de 54 encuestas, mientras que en el caso Docente se encuentran un total de 38,7 encuestas efectuadas siguiéndole en este mismo renglón pero para los obreros con un valor de 34,6 encuestas realizadas y por último el personal administrativo de la universidad que es uno de los más importantes con un valor total de 22.7 encuestas efectuadas, las mismas son de mayor a menor en este mismo orden respectivamente, situándose en la escala superior la comunidad estudiantil dentro de la universidad.

Así mismo, se puede contabilizar los valores por renglones dando un total de (21) para la categoría (1) y en el caso de la categoría (2) un valor de (47) y en el caso de la categoría (3) un valor total de (82) dando un total por cada categoría señalada de 100% equivalente a 150 personas entrevistadas por medio de la Guía de entrevista, lo que determina que cada uno de los entrevistados dejaron una recomendación oportuna en cuanto a la datificación en los datos, es necesario acotar que, para poder hacer este proceso sistemático a nivel universitario hay que hacer de los sistemas un mejor y racional uso de acuerdo a lo que

conviene manejar en el entorno estudiantil, los valores de los encuestados es superior en este nivel porque son estos los que con mayor énfasis buscan adaptarse a los nuevos lineamientos establecidos por la tecnología, desde luego tienen reservas en cuanto a la promoción y aplicación de la datificación en los sistemas universitarios solo se considera esta universidad pública como la muestra, hay universidades privadas que ya lo están implementando.

DISCUSIÓN

De entrada, los encuentros efectuados en la población estudiantil de la UNMSM, en cuyas entrevistas fueron efectuadas al calor de un objetivo en el que interviene exclusivamente la datificación de la enseñanza en la educación superior, como mecanismo de aprendizajes en saberes, dejando claro que los autores que preceden el comentario, lo asocian como uno de los mejores elementos para mejorar el sistema educativo universitario, no hay dudas en cuanto a esta materia, de lo cual cada opinión expresada en la guía de entrevista se deja valer de forma preponderante Ruiz, Gómez y Gonzáles (2010), en su trabajo hacen un respaldo enumerado en relación a los aprendizajes en el sistema educativo en el área de ciencias de la salud, en este caso se categorizó en varios renglones entre ellos la autoevaluación y sus retroalimentaciones (88) y guía metodológica (10) igualmente la guía usuaria (10) menos de un 50% que hace de estas categorías un balance justo y equilibrado que se relaciona con los demás temas objeto de la investigación.

Pasando a otro punto, se puede mencionar que, los valores encontrados en la gráfica 2, se encuentran en todas sus categorías por encima del 20% de los entrevistados, en la categoría de (3) Malo, esto quiere decir que la datificación no es del todo buena para las universidades solo en parte ya que, hay autores que sugieren un empleo racionado de la herramienta porque alimenta los sistemas de IA, y esta opera de manera autónoma e independiente, lo que

implica una serie contrastes con los avances propios de la humanidad, aun existen opiniones encontradas y reservadas de autores que manifiestan el no uso de la datificación en el mundo global (Molina y Mérida,2021).

Existen otros conceptos que son de carácter cuantitativos porque las opiniones son ciertas en la medida en que la población va empleando el sistema de datificación, pero en el caso universitario es un tanto reservado este asunto Lasso, Franco, y Estrada (2022), hacen notar la valoración porcentual de en el mercado latinoamericano, siendo Brasil quien lidera el Ranking con el 46,7% de las ventas totales luego México con un 26,7%, Colombia con un 7,9%, Chile con un 6,9%, Argentina con 5,6% y Perú con un 2,4%, analizando el Big Data que es de donde proviene la datificación para ese período.

En este caso, el sector industrial en contraposición al sistema universitario está en la obligación de adecuar sus sistemas operativos en los que el Big Data ha jugado un papel fundamental no así en el campo universitario, siendo este el paso previo a las fuentes de empleos, tal y como lo sugiere Lasso, Franco, y Estrada (2022), en el caso latinoamericano por ejemplo, se espera que crezca el valor porcentual de datificación en el caso industrial en un 6,00% para el período 2019-2025, procurando un desarrollo en centros ecológicos, la agricultura inteligente, siendo Chile el pionero de estos sistemas en la aplicación de estos sistemas tecnológicos.

Para Soche (2016), citando las cifras del BBVA (2018), dispone que cerca de 413 millones de transacciones bancarias con tarjetas son efectuadas en las ciudades de Madrid, Barcelona y Ciudad de México, dando como resultado nuevos mapas interactivos, esto quiere decir que cerca de más de la mitad de la población en Europa y México generan datos diariamente, y que por medio de la datificación dejan secuelas o rastros en los que se pueden recurrir cuando sea necesario, estos son cifras de usuarios que requieren confidencialidad en tales operaciones.

En este aparte, se torna imperioso reconocer lo contemplado por Mariño (2018) en el que toma en consideración la cifra de su estudio argumentando que de los 23 países Latinoamericanos encuestados el 75% argumentó haber implementado estrategias digitales orientadas al manejo de políticas

gubernamentales, encontrándose resultados como: la aplicación de Open Data, Agenda Digital en el caso de Argentina y México, Big Data en el caso Brasilero, entre otros, esto hace que la datificación cada día tenga mayor cobertura en los escenarios de la vida, por lo tanto la universidad en el sector público también se encuentra sujeta a tales procesos operativos y tecnológicos adaptados a la era de la IA.

En resumidas cuentas, los procesos de datificación son necesarios en la medida en que se vaya masificando el uso de la IA, en el caso de las universidades se deja claro que en el Perú tomando como muestra UNMSM, y su población, donde los trabajadores administrativos y obreros tienen disparidad en los resultados y igualdad en el caso de la cualidad (3) Malo no en valores porcentuales, pero si con respecto a este aspecto dentro de la entrevista efectuada.

CONCLUSIONES

Los casos presentados en la entrevista son vinculados estrictamente con la aplicación de estrategias de aprendizajes por medio de la IA, especialmente en cuanto a lo que se refiere a la Datificación de la enseñanza en la educación superior, debido a que no son compatibles, sin embargo se puede evidenciar la desaprobación en cuanto a la práctica de la misma en función del desarrollo de los mismos, sin embargo hay autores que son reservados en cuanto a estos mecanismos, mientras que existe otro grupo de autores en los que tienen un carácter vanguardista novedoso desde el punto de vista tecnológico.

Partiendo de lo anterior, hay efectividad en alguno de los procesos encontrados en la UNMSM, porque se asocian con parte de la datificación, es estos aspectos incluye incluso las huellas dactilares como herramienta de recolección de datos encontrados en los controles de asistencia del personal adscrito a la universidad, mientras que el grupo de estudiantes, se encuentran

es desacuerdo manifestando que es (3)Malo la aplicación de los mismos, ya que desde el punto de vista de estos participantes en la muestra queda claro el número elevado de los mismos, evidentemente existen consecuencias en la datificación de los aprendizajes, aunque alimenta la IA, esta forma de almacenamiento de información masiva hace que la institución universitaria dependa en todo momento de lo que contenga la misma.

Los servidores de la casa de estudios deben encontrarse adecuados a la agilidad y prontitud con la que la información se encuentra, en los casos de datos personales y demás información solicitada en estos, es reservada estrictamente para los departamentos de control de estudios, de donde su personal administrativo también estuvo en un gran porcentaje catalogándolo como malo, los valores encontrados en contraposición a este como (1) Bueno, son menores, no quiere decir que el sistema sea malo sino que simplemente se trata de información que debe ser empleada a los fines de mejorar los procesos propios de la universidad, excluyendo los aprendizajes que es en lo que se menciona en el curso de la investigación. Los aprendizajes son infinitos y por tanto se construyen por medio de estrategias pedagógicas en función de los estudiantes lo que implica que no está sujeta a datificación.

REFERENCIAS

Alonso, L. (1995). Sujeto y discurso: el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa. In *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 225-240). Síntesis. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=3880081

BBVA (2018). BBVA uses big data to 'restructure' maps of Madrid, Barcelona and Mexico City. BBVA. https://bbva.info/2WlJaQe

Camargo, J. Camargo, J. & Joyanes, L. (2015). Conociendo big data. *Revista Facultad de Ingeniería*, *24*(38), 63-77. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-11292015000100006&script=sci_arttext

Degraves, Á. (2021). BIG DATA, UN SISTEMA DE GESTIÓN DE DATOS. https://tauniversity.org/sites/default/files/articulo_big_data_de_angel_gomez_degraves.pdf

Daniel, B. (2015). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. British Journal of Educational Technology, 46(5), 904–920. https://doi.org/10.1111/bjet.12230 https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12230

Giraldo, D. Morillo, J. & Díaz, J. (2024). Datificación en Contextos Educativos: Entre Subjetivación y Ética. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *22*(2), 119-132. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9418989

Hénard, F. (2010). Aprendamos la lección. Un repaso a la calidad de la enseñanza en la educación superior. *Perfiles educativos*, *32*(129), 164-173. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982010000300010&script=sci_arttext

Lasso, L. Franco, D., & Estrada, D. (2022). Aplicaciones de la Datificación y Big Data en América Latina entre el 2015 y 2019. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, *14*(2), 125-143. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2422-42002022000200125&script=sci_arttext

Molina, V & Mérida, A. (2021). Datificación crítica: Práctica y producción de conocimiento a contracorriente de la gubernamentalidad algorítmica. Dos ejemplos en el caso mexicano. *Administración Pública y Sociedad (APyS)*, (11), 211-231. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/APyS/article/view/33025

Mariño, N. (2018). Los beneficios del Big Data en Latinoamérica. El Nuevo Siglo.

www.elnuevosiglo.com.co/articulos/12-2018-los-beneficios-del-big-data-en-latinoamerica

O'neil, C. (2017). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown. https://appliedenergyscience.lbl.gov/sites/default/files/Weapons_of_Math_Destruction_How_Big_Data_Increases.pdf

Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (2013). La entrevista. *Universidad autónoma de México.[En línea]. [Online].[cited 2012 Septiembre 30* http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/E.

Raffaghelli, J. (2023). Pathways for Social Justice in the Datafied Society: Reconsidering the educational response. *Media Education*, *14*(1). https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5562969&publisher=FF3888#page=6

Raffaghelli, J. (2020). «Datificación» y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización en datos del profesorado universitario. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, 2020, 13 (1)*. https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148017

Raffaghelli, J. (2017). Alfabetizzare ai dati nella società dei big e open data: una sfida formativa. *Formazione & Insegnamento*, *15*(3), 299–324. https://doi.org/107346/-fei-XV-03-17_21. https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/2646

Ruiz, A., Gómez , F., & Gonzáles, J (2010). Análisis y discusión de los resultados del proceso de evaluación de los primeros hiper entornos de aprendizaje del proyecto Galeno media. *Educación Médica Superior*, 24(4), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-21412010000400003&script=sci_arttext

Selwyn, N., Rivera, P., Passeron, E., & Puigcercos, R. (2022). ¿ Por qué no todo es (ni debe ser) digital? Interrogantes para pensar sobre digitalización, datificación e inteligencia artificial en educación. https://osf.io/preprints/socarxiv/vx4zr/

Salvador, V. Mamaqi, X., & Bordes, F. (2020). La inteligencia artificial: desafíos teóricos, formativos y comunicativos de la datificación. *Icono14*, *18*(1), 58-88. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7305479

Soche, S. (2016). Metodología para el modelamiento de datos basado en big data, enfocados al consumo de tráfico (voz-datos) generado por los clientes. [Trabajo de grado de Especialización, Universidad Militar Nueva Granada]. https://bit.ly/2WiEquL https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14950

CAPÍTULO 20.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA EDUCACIÓN

Víctor Alfonso Landeo Julcarima[1]
Marisa Laura Pisconte Hernández[2]
Wild Franz Cerrón León[3]
Esther Isabel Flores Vilcarano[4]
Carlos Javier Siguas Flores[5]
Walter Luis Chucos Calixto[6]
Wilmer Coaquira Coaquira[7]

[1]: https://orcid.org/0000-0002-7904-6604

[2]: Licenciadad en Educación, Magíster en Educación y Doctora en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-3353-7395

[3]: https://orcid.org/0000-0002-3637-6670

[4]: https://orcid.org/0000-0001-5525-5869

[5]: Magister en Educación con mención en Docencia en Educación Superior y Currículo.

[6]: https://orcid.org/0000-0001-8399-0545

[7]: Doctor en Gestión y Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-7379-2104

Ingreso: 19/02/24 • Aprobado: 23/04/24

RESUMEN

El objetivo del presente capítulo fue estudiar la inteligencia artificial y el desarrollo sostenible en la educación, tomando en cuenta cifras y números de la población, se utilizó un enfoque cuantitativo, no experimental, de campo, descriptivo con una participación de 850 docentes exclusivamente de 7 instituciones educativas de diferentes niveles, desde primaria hasta las universidades en el Perú, sin distinción de privadas o públicas. Se utilizó como instrumento de recolección de datos el cuestionario con escala del 1 al 5 Likert. Los resultados indicaron una correlación alta y positiva entre la inteligencia artificial y el desarrollo sostenible en la educación.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, IA, Objetivos de Desarrollo Sostenibles, Educación.

INTRODUCCIÓN

Los lineamientos emanados de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) hacen de la educación un mejor ambiente de encuentro en saberes y preservación del ambiente, con parámetros claros y eficientes en cumplimiento de las acciones correspondientes para preservar el ecosistema y los entornos colectivos o sociales de manera que, el ser humano pueda mantenerse con el pasar del tiempo. Artaraz (2002) considera que en este caso existen 3 dimensiones o teorías basadas en estos amplios conceptos, y es desde la educación que se forma a los ciudadanos en función de estos parámetros a los fines de encontrar un mejor nivel en la calidad de vida y de la educación en cualquiera de sus niveles, en este aspecto son: la Ecología, por una parte, por la otra la sociedad y por último la economía.

En este sentido, se puede comprender que, los elementos reformistas hacen de la sostenibilidad un paso importante para el desarrollo de los cuerpos en el planeta y la tecnología no escapa de ello, hay autores como Antequera, González y Ríos (2005), que consideran que, el crecimiento económico es uno de los más importantes para afrontar la pobreza extrema, se habla de un factor que oscila entre 1 y 10 para solucionar tales inconvenientes que se supone es el causante de los impactos ambientales, para ello es necesario la educación.

Al mismo tiempo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tienen como propósito de acción erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad de todas las personas. Para Pernas (2022), tanto la Inteligencia Artificial en lo adelante IA, como los objetivos de desarrollo sostenible son la base fundamental de la educación del nuevo siglo, en este sentido, uno de los objetivos se encuentra en el desarrollo tecnológico y en esta ramificación está la IA. Ahora bien, para alcanzar con el cumplimiento de estos planes y

propuestas ambiciosas en los planos regionales y locales, es necesario alcanzar un mayor avance en las políticas estatales y gubernamentales.

Desde el punto de vista de la creciente aplicación de las tendencias orientadas a la IA, especialmente en el contexto educativo los objetivos de desarrollo sostenible ODS, se hace mención a la conservación del medio ambiente y de la formación permanente en esta materia, ya que es un progreso en el que se ven involucradas todas las partes y sistemas que componen el mundo actual, es un proceso que viene dándose con el paso del tiempo, realmente la IA, en la educación se viene orientando desde finales del siglo pasado solo que, en la actualidad existe mayor énfasis porque los centro empresariales, corporativos y gubernamentales se encuentran adaptando sus operaciones a nuevos contextos tecnológicos. Por ejemplo, Abeliuk y Gutiérrez (2021) acuñan este concepto de IA, basado con el propósito de que existieran máquinas capaces de hacer tareas propias de las humanas ya que, en el año 1842 las máquinas podían programar y diseñar algoritmos, aunque fuera de un solo dígito, hoy son infinitos por lo que es una realidad gracias a la IA.

La evolución de la IA ha traído grandes retos en el contexto de la vida diaria, y ahora en el campo universitario también, especialmente en cuanto a los avances de los objetivos de desarrollo sostenible ODS, porque lo importante de estos aspectos es preservar el planeta y conservar la especie humana, amenazada por la tecnología a gran escala y masificada, lo valioso de todo esto es observar la gran ayuda para acercar y avanzar en los demás escenarios de la vida, de forma racionada la IA (Newell y Simon 1956).

En el caso de la figura 1, se puede divisar que el concepto de IA no es del todo nuevo, es una de las herramientas más avanzadas que permite interactuar de manera cierta con los participantes. Desde el punto de vista pedagógico, Newell y Simon (1956) consideran que, es una excelente herramienta, mientras desde otros aspectos tiene retos que hay que cumplir de forma ética y responsable para alcanzar tales objetivos, orientados a la inteligencia artificial y el desarrollo sostenible en la educación, porque se descubre un complejo sistema de procesamientos de información, al que se le denomina máquina de teoría lógica, que es capaz de descubrir pruebas de teoremas en lógica simbólica e incluso cumplir funciones humanas.

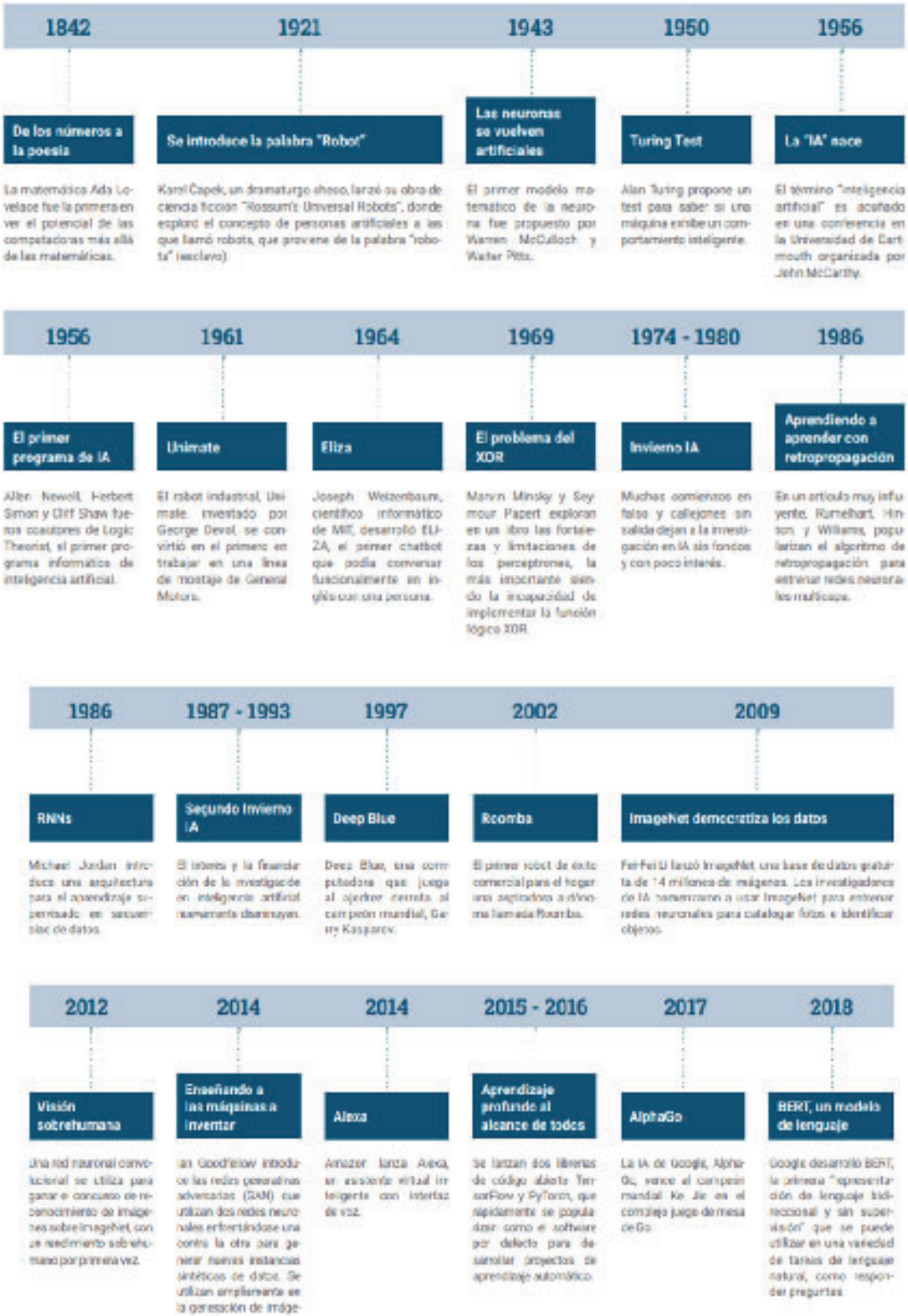


Figura 1. Evolución de la IA.

Nota. Tomado de Abeliuk y Gutiérrez (2021)

En otro aspecto, Alonso (2021) evidencia que, los trabajos enmarcados con las tendencias de la IA, denotan un interés que reúne riqueza única derivada de la variabilidad de los autores que solicitaron su participación, en este caso el uso de las TIC, como herramienta clave para que los docentes puedan encontrar respuestas oportunas en las estrategias de los aprendizajes en los estudiantes, especialmente en cuanto a los ODS, de los cuales la meta se encuentra basada en perpetuarse en el transcurrir del tiempo.

Entonces, la integración de la IA en la educación para el desarrollo sostenible aporta grandes oportunidades, pero también desafíos en los que Núñez et al. (2023), hace relucir la creciente intersección entre la IA y la educación para el desarrollo sostenible, conocidas por sus siglas EDS, en el que representa un amplio campo de investigación junto a aplicaciones con el potencial de transformar los desafíos existentes por medio de esta herramienta, especialmente en cuanto a lo concerniente al planeta, ya que es cada vez más complejo y lleno de retos impostergables en la actualidad.

De esta manera, es importante dar a conocer y fomentar en la educación desde la inicial hasta la universitaria, valores que permitan alcanzar la sostenibilidad y la equidad dentro de la educación emergente, como una de las herramientas más notables, y valores en cuyos procesos sociales garantizan el cumplimiento de tales objetivos Acosta (2022), dice que esto permite inspirar a las generaciones siguientes en el complemento de los planes y metas mundiales, abordando los problemas esenciales desde el punto de vista global.

En este particular, Ávila et al. (2020) toma en consideración la convergencia entre la IA, y la Educación de Desarrollo Sostenible, abriendo un abanico de oportunidades que optimizan la enseñanza, especialmente desde el personal docente hacía los estudiantes, en cuya experiencia educativa permite cultivar una conciencia que sostiene por muchos años el ámbito de las ciencias de la educación, en este caso son dos ciencias aplicadas a la sociedad y que hacen conjunción la una con la otra.

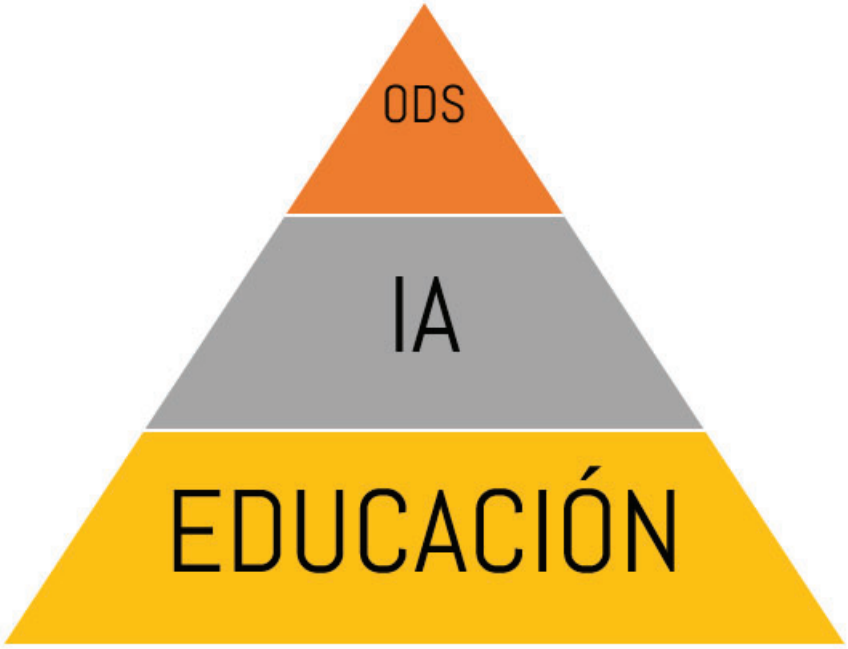


Figura 2. Jerarquía de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.

Los ODS se encuentran delimitados con la educación y, transversalmente, se encuentra entre uno y otro la IA, esto ocurre en gran medida por los amplios conceptos sociales que incluye el manejo y empleo de la herramienta tecnológica, a los fines de alcanzar una educación de calidad, sin embargo, el asunto se explica claramente por autores como Alonso et al. (2021), en los que mencionan lo relevante de la Inteligencia Artificial y sus logros en el cumplimiento de los ODS.

Partiendo de esta premisa, Arrabal (2022) dispone que, en el caso de poder judicial la IA también es aplicable y aunque no se encuentra ligada a la educación por tratarse de asuntos legales, no deja de estar enmarcada con los ODS, cuyos escenarios son distintos y cada día se amplía más el campo o rango de acción de la IA, en la figura 1, se menciona en primer término y en el principal eslabón de la pirámide, a los ODS, en segundo término a la IA, para terminar con la educación; hay autores que invierten la estructura piramidal colocando a la educación en primer término y la IA, en última instancia. Es de especial reconocimiento encontrar que tanto la educación como los ODS, se incorporan paulatinamente a la IA, en todo caso son elementos sustanciales

del desarrollo y crecimiento de la especie humana.

METODOLOGÍA

La investigación es de diseño transversal, cuantitativa, no experimental, deductiva de campo, aplicada, con una población de 850 docentes de 7 instituciones educativas de Lima, en este sentido, son universidades, colegios privados y públicos, dado que, los objetivos de desarrollo se deben cumplir por todos los niveles de la educación, desde la etapa inicial hasta la superior, de forma tal que es descriptiva, empleando como instrumento el Cuestionario (Valle, 2009).

Tabla 1. *Ponderación de la IA por los docentes.*

	1	2	3	4	5
IA					
1. Cuando promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple.					
2. Cuando el usuario tiene un problema, el docente tiene el sincero interés de resolverlo					
3. El uso de AI se realiza correctamente bien su actividad académica por primera vez.					
4. La herramienta de AI proporciona el servicio en el momento solicitado.					
Dimensión Acceso					
1. La institución mantiene informados a los docentes respecto a cómo y cuándo utilizar las herramientas de IA.					
2. Las herramientas de IA ofrecen un servicio rápido a los docentes.					
3. Los docentes están dispuestos a contribuir con el empleo de la IA.					

4. Los docentes cuentan con tiempo para emplear la IA, en todo momento.					
Dimensión seguridad					
1. El desempeño de la herramienta influye en la confianza de los usuarios.					
2. El docente se siente seguro utilizando estas herramientas.					
3. Los docentes mantienen una relación de cordialidad con sus colegas.					
4. Los docentes tienen el conocimiento para responder las dudas referentes al uso de la IA en el aula virtual.					
Dimensión información					
1. La respuesta de la IA es personalizada para cada docente.					
2. La respuesta de la IA es personalizada para el requerimiento.					
3. La institución se preocupa por el uso correcto uso de la IA, por parte de sus docentes.					
4. Las herramientas de IA, entiende las necesidades de los procesos de control estudiantil.					
Dimensión comunicación					
1. La institución dispone de equipos modernos para el uso de IA.					
2. Las instalaciones físicas son atractivas.					
3. Los docentes tienen correcta presentación.					
4. Los materiales asociados al servicio son visualmente atractivos.					

En la tabla 1 se estudia el beneficio que brinda la IA a nivel educativo, la seguridad, acceso, comunicación e información, en cuyos pasos esenciales se basa el funcionamiento de esta en el campo educativo de todos los niveles, se divisa el estudio mediante el Alfa de Cronbach de los 20 ítems, cuyo valor gradual es de 0,955, en una prueba piloto efectuada a 850 docentes de 7 instituciones educativas. En cuyo valor es superior a 0,60, de manera que los

ítems se encuentran correlacionados entre sí y son congruentes para el tipo de experticia efectuada.

Tabla 2. *Confiabilidad del instrumento.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,955	20

Puede agregarse que, en el año 2022 Garayar en su trabajo de diseño de evaluación de escalas de percepción de la Calidad del servicio educativo y de satisfacción estudiantil, aplicó un instrumento en el que se pude visualizar claramente el valor de confiabilidad que existe, desde el punto de vista valorativo; la escala del cuestionario empleado a la población docente, se toma en consideración al personal exclusivo y académico de la docencia por encontrarse en desventaja frente al resto de la comunidad universitaria en cuanto a la implementación de la IA.

Tabla 3. *Cuestionario de desarrollo sostenible en la educación aplicada al personal docente de las distintas instituciones educativas y universitarias.*

	1	2	3	4	5
Desarrollo sostenible en la educación					
1. Consideras que el diseño curricular es pertinente para formar al docente en cuanto al empleo de los ODS.					
2. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizas como docente son efectivos porque ayudan a lograr los objetivos planteados por la ONU.					
3. Consideras que se desarrollan, de manera oportuna y acertada, todos los contenidos propuestos en Plan de acción del nuevo milenio.					

4. La institución cuenta con actividades extracurriculares para el bienestar de toda la comunidad escolar y universitaria.					
5. Es adecuado el servicio de tutoría académica de las instituciones educativas y universitarias como apoyo para el logro de las metas académicas propuestas.					
Objetivos de desarrollo sostenible en la educación Primaria. Secundaria, Universitaria					
1. Consideras que las instituciones educativas y universitarias cuentan con un Repositorio, Biblioteca virtual y acceso a bases de datos que te ayudan en tú labor educativa.					
2. Las labores académicas y de investigación están orientadas al plan Nacional de desarrollo sostenible en las instituciones educativas y universitarias.					
3. Existen suficientes propuestas para el desarrollo de proyectos de investigación basados en los lineamientos de ODS.					

Para hacer referencia a la tabla siguiente, se puede estudiar en el Alfa de Cronbach los 8 ítems referentes al desarrollo sostenible, en cuya escala es de 0,914, en una prueba piloto con 145 docentes de todas las instituciones educativas y universitarias del Perú públicas y privadas con un valor mayor a 0,60, por lo que los ítems tienen relación entre sí.

Tabla 4. *Confiabilidad del instrumento para valorar los objetivos de desarrollo Sostenible aplicados en la educación.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,914	8

En este sentido, la población en estudio se encontró conformada por los docentes en las 7 instituciones educativas públicas y privadas del Perú, encontrándose en el muestreo efectuado y la información del cuestionario por un número de 850 docentes en todas sus categorías y niveles educativos y/o académicos.

Hecha esta salvedad, los autores Soler y Soler (2012) se refieren a este método empleado dentro de la investigación como el más oportuno y eficiente para confiar de manera certera de este elemento sustancial para la población y comunidad estudiantil de donde se toman valores entre 0 y 1, cuanto más se aproxime al número 1 mayor será la fiabilidad del instrumento subyacente, lo que implica una confianza de 0,914 que hace notar el instrumento aplicado como el más pertinente para la densidad de la población encuestada.

De igual modo, los mismos autores sugieren que, el grado de inconsistencia se da en la medida en la que las variables son determinadas por valores similares y/o cuando la confiabilidad aumenta bruscamente (0,2798), en estos casos, se elimina alguna interrogante o duda sustancial en el cuerpo investigativo, la fiabilidad en la escala en algunos casos se encuentra entre (0,5873) de acuerdo con las tablas correspondientes, caso que no es aportado en el presente trabajo (Soler y Soler 2012).

RESULTADOS

Los análisis efectuados desde el campo cuantitativo hacen notar que, la tecnología está alejada de la realidad establecida en los objetivos del milenio ODS, pero autores como Boulahrouz, Medir y Calabuig (2019), explican que la tecnología especialmente la IA, es más prominente su uso aún en el caso del personal docente académico y que sus principales retos a los que enfrenta el sistema educativo en la actualidad, está dirigido a la formación paulatina y continuada del personal de la docencia en esta amplia disciplina

porque abarca, un sinfín de aspectos relevantes para el uso cotidiano, ético y responsable en todos sus niveles.

Tabla 5. *Resultados explicativos de la IA.*

IA						
Niveles	**General**	**Acceso**	**Seguridad**	**Comunicación**	**Información**	**Elementos tangibles**
Excelente	66%	18%	47%	28%	34%	53%
Muy Bueno	14%	26%	23%	47%	11%	20%
Bueno	7%	8%	16%	15%	7%	4%
Regular	5%	14%	13%	0%	40%	12%
Malo	8%	34%	1%	10%	8%	11%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

De acuerdo a lo planteado en el cuadro denominado Tabla 5, que antecede es evidente que, el número de docentes representados en una población de 100% (850), en las diferentes instituciones educativas, consideran que el nivel en el acceso con la IA, es de 18% Excelente, en comparación con los que consideraron que era malo que se encuentra entre el 34% y 14% como Regular, mientras que el 8% de los docentes encuestados lo considera como bueno el Acceso por medio de la IA, en el caso de la seguridad, hay docentes que evidencian un valor de 47% como excelente en contraposición a Malo 1% de los profesores encuestados, esto implica que la seguridad está garantizada con la IA, en las instituciones educativas, mientras que el 13% de los docentes manifestaron que era Regular en comparación con el 23% que dijo que era Muy bueno y un 16% solo que era bueno.

Desde el punto de vista de la Comunicación, los resultados arrojan un porcentaje del 28% de docentes, lo catalogan como excelente en contra opinión de sus colegas que es de 10%, los que consideran que es Mala la comunicación aplicada a la IA, O% lo consideran regular, y un 47% como muy bueno en contraste al 15% de los docentes que es buena la Comunicación partiendo de la IA, de manera que la Información es tomada en cuenta con respecto a la muestra de docentes

en los que un número de 34% expresan que, es excelente la información para trabajar aplicando la IA, y un 40% estable que no es así, porque es regular la información encontrada, un 11% dicen que es Muy Buena y un 8% expresan que es Mala en contraposición a la opinión que dice que es Buena con un 7% de la información suministrada.

Tabla 6. *Resultados explicativos del desarrollo sostenible en la educación.*

Desarrollo sostenible en la educación			
Niveles	**General**	**Aplicación de los ODS en la educación**	**ODS, en los docentes**
Excelente	29%	37%	36%
Muy Bueno	45%	15%	33%
Bueno	10%	26%	13%
Regular	11%	20%	12%
Malo	5%	2%	6%
Total	**100%**	**100%**	**100%**

Nada como los comportamientos de los docentes en el escenario de la variable desarrollo sostenible en la educación porque, las opiniones son opuestas a las evidenciadas anteriormente y más si en la muestra se toma en consideración, dimensiones distintas a las que evidentemente se encuentran en esta escala, en este caso la aplicación de los ODS, en la educación y ODS en los docentes, dejan como resultado un valor uninominal, de forma tal que un 37%, lo considera excelente en comparación con un 36%, para la categoría de Muy bueno 15% y 33%, lo que sugiere una desproporción de unos tantos puntos entre una y otra, mientras que, Bueno un 26% en contraste con un 13% para ODS, en los docentes, lo que quiere decir que se ciñen a este aspecto delimitado por la ONU.

Tabla 7. *Prueba de normalidad.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Inteligencia artificial	,305	84	,000
Desarrollo sostenible	,207	84	,000
Corrección de significación de Lilliefors			

La evaluación de la prueba muestra los valores diferenciados de los procesos señalados, haciendo la corrección correspondiente a los ODS, mediante la relación con la IA, encontrándose en 0,305 y 0,397, respectivamente, en cuyos niveles de confiabilidad de 0.000 y 0.000, lo que quiere decir que, no presenta distribución normal, haciendo el uso de una prueba paramétrica de donde se aplica el coeficiente de Rho Spearman. De lo cual se deja en concreto los porcentajes referenciados entre uno y otro valor.

Hipótesis General

H1= Existe relación entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible ODS, en la educación, dirigida desde los docentes como herramienta fundamental de los procesos educativos.

H0= No existe relación entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible ODS, en la educación, dirigida desde los docentes como herramienta fundamental de los procesos educativos.

Una vez aplicados estos parámetros hipotéticos se confirma que si el valor de la siguiente hipótesis es menor a 0.05 se dará por aceptado la hipótesis del investigador o de forma contraria es aceptada la hipótesis nula.

Tabla 8. *Matriz correlacional*

			IA (Agrupada)	Desarrollo Sostenible (Agrupada)
Rho de Spearman	IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,771**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	850	850
	Desarrollo Sostenible (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,771**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	850	850
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

En la tabla 8 se expresa una relación de coeficiente de escala 0,771, que le corresponde junto a una correlación que es considerada a un nivel de significado importante en cuyo número es de: 0.000 menor al 0.05, para ello se da por aceptado la hipótesis de estudio, dando como resultado afirmativo entre la IA y el desarrollo sostenible en la educación desde los docentes.

Para León et al. (2019), el coeficiente indica que la cantidad promedio de resultados obtenidos en cada uno de los ODS, en un año ofrece una medida de eficiencia en cuanto a su implementación en las instituciones de educación básica, media, diversificada y universitaria, lo que hace que sea un proceso estadístico inferencial con modelos numéricos de regresión para estimar la ponderación que permite la vinculación entre la IA, y los ODS, en la educación desde los docentes como base fundamental en el conocimiento de la herramienta tecnológica.

De seguidas que, la agenda 2030 planteada por la ONU, en base al desarrollo sostenible sostiene que, la información es la base principal dentro de los planes y balances de la actividad científica en cualquiera de los niveles educativos, su propósito está dirigido con objetivos contextualizados efectuados desde las

universidades y centros estudiantiles, efectuar un marco de desarrollo en el campo educativo que garantice el cumplimiento de los ODS y los lineamientos establecidos por este estamento internacional, de manera que se pueda efectuar el análisis estadístico descriptivo (León et al. 2019).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De entrada se puede corroborar que, la IA, está de la mano del desarrollo sostenible, e incluso hay un lineamiento de la agenda destinada a la aplicación y desarrollo de la ciencia y la tecnología de forma agrupada y conjunta Núñez, et al. (2023), hace mención al objetivo número 9, dedicado a la industria, innovación e infraestructuras, se destaca la encuesta efectuada en este caso a una población que se encuentra en el 57,20% de los mismos haciendo uso de la IA, percibiéndolo como sencillo mientras, 45,45% de la muestra valorada considera que, la creación de proyectos sostenibles y de desarrollo relacionados a diferentes temáticas es fácil, parte de los docentes empleados en este trabajo consideran positivo la idea de impartir los aprendizajes con IA, 54,92%.

En el caso del estudio efectuado por Alban, Arguello y Molina (2020) indican que el alfa de Cronbach tiene una consistencia adecuada igual o superior a 0,70 mientras que en el caso de del valor de 0,90 se da para el caso de la variable divergente en el estudio efectuado por el autor cuyo coeficiente es de 0,90 y que se contraponen el uno del otro pero que están en ambos casos por debajo del valor de 1, en este estudio se realizó esta comprobación con un sistema de SPSS, con cálculos estadísticos.

En contraposición a todas las ideas presentadas por los autores es preciso reconocer que, la CEPAL (2021), en su informe anual deja claro que, de acuerdo a la estimación de su estudio el uso del internet de las cosas y la IA, contribuyen

notablemente en disminuir las emisiones globales de carbono, estimación efectuada en la que un 15% puede alcanzar disminuir lo que reduce un tercio del 50% propuesto para el 2030, esto hace pensar que los efectos negativos en la aplicación de estas tecnologías implican un gran consumo de energías, ayudan por una parte y deterioran por la otra con la generación de desechos electrónicos.

Es así como se tiene que tomar en consideración, los indicadores de desarrollo sostenible empleados por esta organización internacional de donde se desprenden amplios aspectos a considerar producto de los componentes de cobre y litio encontrados en los desechos y dispositivos informáticos (Malmodin y Lunden, 2018).

CONCLUSIONES

Para iniciar, hay que reconocer el valor de cada uno de los aspectos que en el escenario de la educación son tomados en cuenta, en este sentido los ODS y la IA, la investigación traza una línea delgada entre uno y otro concepto pero que se conjugan para fomentar los valores éticos entorno al tema, por su parte la población docente encuestada es de 850 distribuida en 7 instituciones educativas del Perú, en este particular la muestra no se clasifica ni por sexo, o especialidad, solo es necesario que se encuentren activos en aula.

Llegados a este punto, cada docente encuestado pertenece a un nivel de la educación y por tratarse de un estudio de campo básico experimental, se tomó como referencia a escuelas, liceos y universidades tanto públicas como privadas, debido a que no se encuentran limitaciones en la implementación por parte del personal docente de los objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación y la IA, Los mismos es necesario que sean de vital aplicación en los organismos oficiales y privados de la nación peruana, de manera que se puede

entender que, la diferenciación entre uno y otro elemento son sustanciales, pero se juntan en una sola denominada inteligencia artificial y el desarrollo sostenible en la educación, son especialmente vinculantes y pueden vincularse la una a la otra, hay autores y estudios como los de la CEPAL (2018). De donde interviene con un criterio dramático en cuanto al mal uso y empleo de los nuevos avances en la tecnología, pero hay estudios específicos que permiten la preservación, cuidado y reciclaje de los elementos físicos o computadores y dispositivos para la preservación de la humanidad.

En contraste a estas opiniones, hay quienes si ven factible y provechoso el alcance de estos sistemas avanzados en la sociedad actual, fomentando evidentemente los objetivos planteados por la ONU, y demás organismos Multilaterales, el caso se encuentra centrado en que debe hacerse uso racional de los recursos, empleando mecanismos de reciclaje para sostenerse en el tiempo, sostenibilidad no es igual a sustentabilidad son conceptos ampliamente antagónicos pero que, tienen un propósito sustancial en las políticas de estado, la Investigación deja claro que la población docente si manifiesta la excelencia en el empleo de estos métodos.

Por otro lado, los valores porcentuales que arrojó el tema objeto de estudio se mantienen entre un 36% y 37% de referencia entre una y otra que está establecido en la tabla 6, catalogando de Muy bueno la población docente de entre un 15% y un 33% entre la aplicación de los ODS en la educación y ODS, en los docentes.

Igualmente, en el caso de ambas muestras las mismas concuerdan que es necesario el empleo de métodos más capaces de fortalecer los sistemas tecnológicos a nivel Mundial 26% y 13% es la diferenciación entre uno y el otro, sin embargo, son importantes sus apreciaciones porque se vinculan con el logro de los propósitos propios de las convenciones internacionales.

El cuestionario es valorado en una escala del 1 al 5 Likert, de donde predomina notablemente los basamentos del cuerpo investigativo, no obstante hay autores que sugieren un sinfín de parámetros a seguir para alcanzar compensar las debilidades encontradas en algunas instituciones educativas, especialmente en los docentes quienes algunos sugieren que es importante,

aunque lo desconocen en su totalidad, saben el potencial alcance de la IA, en los aprendizajes pero en el caso de los procesos académicos están incrédulos ante esta circunstancia.

En el caso del personal docente, del sistema primario y básico, consideran con una opinión reservada en cuanto a la totalidad de las herramientas tecnológicas, porque los estudiantes se encuentran en proceso de desarrollo y éste grupo, sabe que intervienen notablemente en el crecimiento cognitivo del estudiante, en su etapa temprana de formación académica, los docentes precisan en este grupo que es necesario aplicarlas para ellos, como especialistas pero en el caso de niños, niñas y adolescentes es reservado y/o al menos supervisado para alcanzar las plenas potencialidades de los alumnos.

En conclusión, los ODS junto a la IA hacen de la educación un valor preponderante y en el que los docentes juegan un papel fundamental, no como una herramienta sino como un verdadero constructor de conocimientos en los que las herramientas tecnológicas no sean la base para los saberes de la especie humana, la argumentación es válida siendo que hay aplicaciones y paginas de IA, que incluso toman la voz del humano para modificar la realidad.

REFERENCIAS

Arrabal, P. (2022). Los objetivos de desarrollo sostenible y la inteligencia artificial en el proceso judicial. https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5400531&publisher=FZ8148

Acosta Silva, A. (2022). Gobernanza como nueva forma de gobernar: contextos y giros conceptuales en la (pp. 422–441). https://www.researchgate.net/publication/361677194_Gobernanza_como_nueva_forma_de_

gobernar_contextos_y_giros_conceptuales_en_la

Alonso, S., Romero, J., Marín, J. & Sadio, F. (2021). Tecnología educativa para la agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ante la pandemia. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, *14*(2). https://www.redalyc.org/journal/5771/577168155001/577168155001.pdf

Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciencia*, (21), 14-21. https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/download/2767/2700

Ávila, J., Mayer, M. & Quesada, V. (2020). Artificial intelligence and its applications in medicine I: introductory background to AI and robotics. *Atención primaria,* 52(10),778-784. https://europepmc.org/article/med/32660768

Alban, G., Arguello, A., & Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, *4*(3), 163-173. http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860

Antequera, J., González, E., & Ríos, L. (2005). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un modelo por construir. *Antequera, Josep; González, Ernesto; Ríos, Leonardo.» Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un modelo por construir». Sostenible?, maig 2005, núm. 7, p. 93-118*. https://upcommons.upc.edu/handle/2099/1807

Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, *11*(2). http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614

Boulahrouz, M., Medir, R. & Calabuig, S. (2019). Tecnologías digitales y educación para el desarrollo sostenible: un análisis de la producción científica. *Pixel-Bit. https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/180508*

CEPAL. (2021). Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). https://www.cepal.org/es/temas/tec-nologias-de-la-informacion-y-las-omunicacio-nes-tic.

Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción-acción). 4, 163–173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Garayar, M. (2022). Diseño y validación de escalas de Percepción de la Calidad del Servicio Educativo y de Satisfacción Estudiantil en Educación Superior. *Revista EDUCA UMCH*, (20), 04-23. https://doi.org/10.35756/educaumch.202220.241 https://revistas.umch.edu.pe/EducaUMCH/article/view/241

León, N., Castellanos, M., Curra, D., Cruz Ramírez, M., & Rodríguez Palma, M. (2019). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades Investigativas en Educación*, *19*(1), 348-378. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032019000100348

Malmodin, J., & Lunden, D. (2018). The Energy and Carbon Footprint of the Global ICT and E&M Sectors 2010–015. Sustainability, 10(9), 3027 https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3027?source=post_page----------

Núñez, C., Veloz, V., Agualongo, L., & Bayas, E. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación para el Desarrollo Sostenible: Oportunidades y Desafíos. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, *8*(4), 96-108. https://pdfs.semanticscholar.org/3aef/bf7a4e7f8d693a98e168363b380d76490b09.pdf

Newell, A., & Simon, H. (1956). The logic theory machine--A complex information processing system. *IRE Transactions on information theory*, 2(3), 61-79. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1056797/

Pernas, E. (2022). Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Cooperación necesaria. *RDUNED. Revista de derecho UNED*, (29), 495-520. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8535713

Soler, S. & Soler, L. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Revista Médica Electrónica*, *34*(1), 01-06. http://

scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1684-18242012000100001&script=sci_arttext

Valle, E. (2009). Metodología de la investigación. *Recuperado de: https*, (9). https://www.une.edu.pe/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4-METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf

CAPÍTULO 21.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN CONTABLE

Lessner Augusto León Espinoza[1]
Yesela Melisa Tufino Ramírez[2]
Amelia Cristina Mamani Huanca[3]
Walter Stalin Gil Quevedo[4]
Moisés Luis Cornelio Vicuña[5]
Abraham William García Chapoñan[6]

[1]: Docente universitario.
https://orcid.org/0000-0002-9983-8967

[2]: Magister en Auditoría General Integral, Contador Público, Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-4481-9192

[3]:Posdoctora en Metodología de la Investigación y Producción Científica. Doctora en Educación con mención en Gestión Educativa.
https://orcid.org/0000-0003-2936-912X

[4]: Lic. en Sociología, Maestro en Administración Estratégica y Doctor en Sociología.
https://orcid.org/0000-0003-4219-6892

[5]: Lic. en Sociología, Maestro en Gerencia Social y Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3039-2968

[6]: Lic. en Sociología, Maestro en Educación y Doctor en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-1035-063X

Ingreso: 21/03/24 • Aprobado: 01/06/24

RESUMEN

La contabilidad es una de las ciencias más importantes dentro de las áreas económicas y sociales en el mundo, de ahí parte los conocimientos primordiales de sostenimiento de las empresas, corporaciones, y grupos comerciales en el planeta, en este caso partiendo de la evolución existente en las tecnologías desde el campo de la Inteligencia Artificial, en lo adelante IA, es necesario reconocer el gremio de profesionales de la Contaduría Pública, cuya muestra es de 850 miembros de los diferentes colegios del Perú, en el que se les consultó por medio del cuestionario como instrumento de recolección de la información sobre la IA y la confiabilidad de la información contable, siendo una investigación de campo, aplicada, no experimental, cuantitativa, y descriptiva, dejando claro la importancia de las nuevas tendencias en función de la protección de los datos, calidad de la información, procesamiento, evaluación y confianza de estos sistemas de tecnología aplicados a la contaduría, para los diferentes trabajos a realizar por los expertos en esta disciplina, dando cuenta que efectivamente es de vital importancia su adecuación oportuna en los mismos.

Palabras clave: Contabilidad, ejercicio de la contabilidad, IA, retos y desafíos de la contabilidad, confiabilidad.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad es una rama de las ciencias económicas en la que se permite alcanzar como objetivo primordial clasificar los hechos económicos de una entidad u organización, la calidad de la información se ve reflejada en la utilidad que se le da a ésta, para Gallardo (2019), los primeros requisitos que guarda esta ciencia es alcanzar la confiabilidad y la oportunidad en cuyos requisitos de calidad son claves para toda organización corporativa y/o empresarial, una alcanza la integridad mientras que, la otra, permite que exista la información correcta en materia contable.

Se puede entender que, un sistema de información de una organización es un subsistema específico mediante el cual, desde el punto de vista técnico crean un conjunto de componentes relacionados entre sí permitiendo capturar, procesar, almacenar y distribuir la información dirigida a la toma de decisiones, Laudon y Laudon (1996), lo consideran como aquel sistema integrado de información contable específica en los que de forma integrada, optimizan los objetivos propios de la organización y para ello, en la actualidad se encuentran herramientas de mayor alcance como es la Inteligencia Artificial en lo adelante IA.

Esto garantiza de acuerdo con lo planteado por Meigs y Meigs (1995), un sistema de control interno, manteniendo a la empresa operando con los planes y políticas de la gerencia, lo importante desde el punto de vista de la contabilidad es alcanzar durante el tiempo de vida de la organización, un rendimiento atractivo y permanente en la empresa de acuerdo con sus propósitos. En consecuencia, se está frente a dos aspectos importantes entre sí, el control interno por un lado y las políticas o planes empresariales por el otro.

En 2012 Cumba señala que, toda empresa necesita en determinado momento

efectuar la documentación del trabajo que realizan sus trabajadores de las funciones que ejecutan sus colaboradores, esto para poder responder acertadamente en cuanto a los procesos partiendo de las interrogantes del ¿Cómo?, ¿quién?, ¿cuándo?, ¿con qué frecuencia? o por autorización de quien se ejecutan las actividades, esto hace que se lleve a cabo los propósitos de la empresa y crear estrategias que corrijan las debilidades administrativas y contables.

Desde luego, en el ámbito de la contabilidad son muchos los procesos y responsabilidades encontradas en estos, cada uno de los elementos interactúan entre ellos para hacer de la organización un mejor y eficiente escenario productivo Horngren et al. (1997), citado por Gallardo (2019), afirma que un sistema contable computarizado maneja otra serie de elementos y componentes en los cuales se pueden destacar tres (3) básicamente:

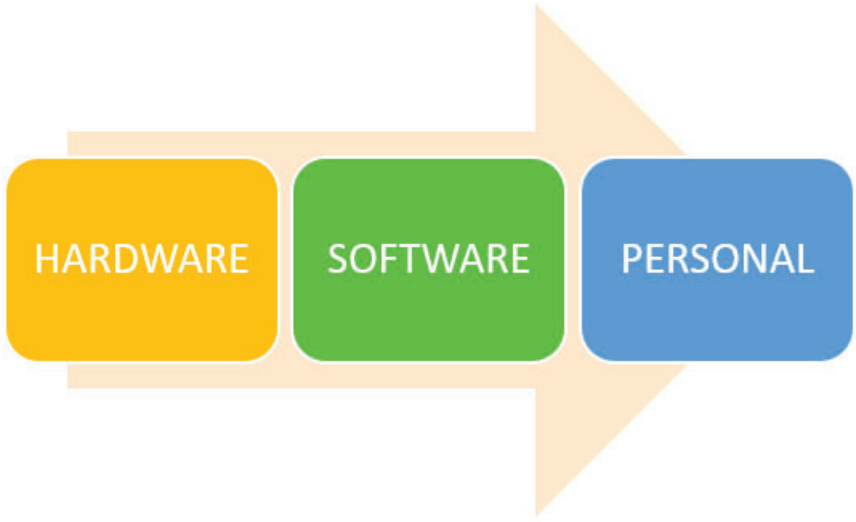


Figura 1. Componentes tecnológicos.

De acuerdo con lo establecido por Horngren et al. (1997), citado por Gallardo (2019), las computadoras o servidores son la herramienta en la actualidad para llevar a cabo los controles en la organización, ya se está en presencia de la IA, para efectuar de manera confiada la información contable Moreno y Balcázar (2023), en este sentido pueden hacer tareas repetitivas y de baja complejidad, como el procesamiento de facturas, conciliaciones bancarias

e incluso generación de informes financieros, es un asistente para los especialistas contables permitiendo que, éste se pueda centrar en actividades más oportunas y de mayor valor agregado para la organización.

Igualmente, existe una reserva por parte de los autores antes mencionados en cuanto a la aplicación de la IA, debido a que existen desafíos éticos y sociales en torno al tema Moreno y Balcázar (2023), sostienen que la privacidad en los datos es un elemento importante con la aplicación de estos sistemas, porque se transforma en información pública, al emplearlo especialmente debido a que la IA y la confiablidad de la información contable es reservada, los resultados son eficientes pero la exposición de la información es determinante en este aspecto.

METODOLOGÍA

Desde el punto de vista de las ciencias contables se puede observar diferentes tipologías en las que se asocian otros elementos sustanciales para las organizaciones, corporaciones y empresas, en este sentido, la investigación es cuantitativa, aplicada, no experimental, con una población de 850 contadores públicos, distribuidos en diferentes distritos de Lima, debidamente colegiados de los más de 63.000 que se encuentran activos en todo el País, de manera que es descriptiva porque genera un sentido de entendimiento altamente estructurado (Santiesteban, 2018).

De esta manera, se emplea para recolectar la información de la población antes mencionada por Muñoz (2003), el cuestionario como instrumento evaluativo y valorativo de las variables presentadas en el objetivo de la investigación con preguntas directas y cerradas a los fines de comprender el tema planteado, ya que las mismas son de elección múltiple y presentan grandes ventajas para el tema abordado y relacionado a la IA, y la confiabilidad de la información contable. Para este caso solo se toma en consideración el número de

profesionales de la contabilidad en ejercicio activo de la profesión, colegiados y activos para ello se solicitó la acreditación correspondiente.

Tabla 1. *Instrumento de recolección de la información.*

	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo
Es confiable la IA, en la contabilidad.				
La IA, es un asistente en el ámbito contable.				
Los datos contables están protegidos con la IA.				
Valoración de las Conciliaciones bancarias con IA.				
Procesamiento de facturas manuales con IA.				
Procesamiento de facturas con IA.				
Respuesta de la IA, en el escenario contable.				
Calidad de los Informes financieros con IA.				
Estado de ganancias y pérdidas con la IA.				
Certificación de ingresos con el uso de la IA.				
Calidad en el control de inventarios con la IA.				
Avance en los controles internos con la IA.				
Es eficiente la IA, en materia de auditoría Interna.				
Confianza en el manejo de nóminas con la IA.				
Eficiencia en el control de manuales internos.				
Es eficaz la IA, para levantar auditorías externas.				
Evaluación de eficacia en el personal con la IA.				
Estudio del rendimiento financiero con la IA.				
Libros diarios con IA.				
Libro Mayor con la IA.				

Cabe agregar, a la IA, en el escenario de la contabilidad y demás escenarios de la vida cotidiana, los profesionales contables son expertos en reconocer las ventajas y desventajas de la IA, en esta disciplina de manera que, el instrumento consta de 20 ítems o preguntas descritas y asociadas al campo de acción en el cual se le consulta a los expertos y de donde se desprenden las variables, en cuya clasificación y/o ponderación en escala es de muy bajo, bajo, alto y muy alto. Así poder tener un acierto en relación con el empleo de la IA, en este caso se toma en consideración (5) elementos fundamentales de la IA, en el ámbito

contable de acuerdo a la opinión de los especialistas en la materia (Gamero, 2014).

Paralelamente, se toma en consideración de lo establecido en el cuestionario la Evaluación, Confianza, Calidad, Procesamiento, Protección, tal y como lo dispone Ayala (2013), quien hace un análisis asimétrico de la prueba de forma pedagógica con una creatividad en la que puede aplicarse al contexto planteado, porque tiene que ver con la Ciencia y la tecnología, en este caso el instrumento contó de 20 ítems de los cuales se hace una asimetría valorativa entre todos para alcanzar un resultado eficiente en torno a la implementación de la IA, en la contabilidad en este caso a los 850 contadores públicos colegiados en el Perú, los mismos fueron procesados estadísticamente con el paquete IBM SPSS Statistics 20, de forma estratificada.

Tabla 2. *Valoración asimétrica de los ítems.*

	Asimetría Confianza-Protección	Kurtosis Evaluación
ITEM1	0,085	-2,174
ITEM2	0,068	-1,457
ITEM3	0,245	-2,548
ITEM4	0,850	-1,587
ITEM5	0,125	-2,425
ITEM6	-0,019	-2,120
ITEM7	0,956	-1,205
ITEM8	-0,086	-1,222
ITEM9	0,881	-2,885
ITEM10	0,548	-1,548
ITEM11	0,987	-1,145
ITEM12	0,458	-1,458
ITEM13	0,234	-2,114
ITEM14	0,632	-1,154
ITEM15	0,956	-2,245
ITEM16	0,457	-1,415
ITEM17	0,957	-1,324
ITEM18	0,674	-1,457

ITEM19	0,748	-2,547
ITEM20	2,587	3,754

Los valores presentados anteriormente dejan cuenta de los ítems tomados en consideración en los que la escala asimétrica considerada por Ayala (2013), mediante los procedimientos estadísticos correspondientes psicométricos de confiabilidad y validez de los (850), instrumentos impresos para cada contador, de donde se recolectaron datos, resultando mayores o iguales a 0,60; por lo que casi todos los valores de la asimetría son positivos exceptuando el ítem 6 y el ítem 8, con un valor de -0,019 y -0,086, lo que quiere decir que, por su bajo nivel no se encuentran midiendo las diferencias mínimas necesarias en la aplicación de la IA, y la confiabilidad de la información contable, de los sujetos observados, especialmente el ítem 20 que es positivo, difícil, único y sensible, el puntaje final positivo y el Kurtosis 3,754.

RESULTADOS

Tabla 3. *Valoración porcentual de la dimensión Evaluación.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	150	20,7	20,7	20,7
	Bajo	220	23,5	23,5	16.4
	Alto	300	33,4	33,4	62.9
	Muy alto	180	22,4	22,4	100,0
	Total	850	100,0	100,0	

La valoración efectuada en la tabla 3, deja claro el número de frecuencia de los contadores encuestados el cual es del (100%) de las encuestas en cuanto a la dimensión evaluación de la IA, y la confiabilidad de la información contable, se toma en consideración el porcentaje, Porcentaje Válido y el Porcentaje acumulado, dentro de los cuales se menciona Muy bajo con un número de 150 cuestionarios, equivalente a un porcentaje de (20,7%), validado en el mismo valor acumulando, el mismo valor porcentual, en contraposición del valor Muy alto con 180, cuyo porcentaje es de (22,4%) dando un total de 100% de los valores encuestados para esta dimensión.

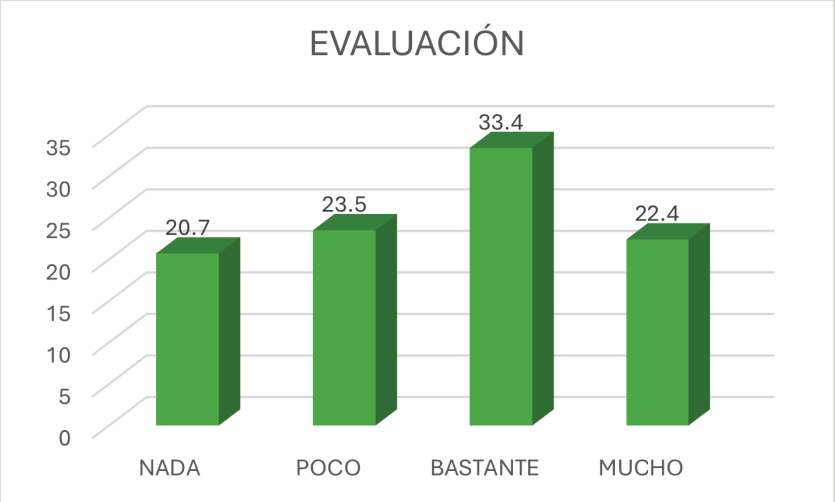


Figura 2. *Validación de la dimensión evaluación.*

En la figura 1, correspondiente a la tabla 3, queda evidenciado el valor por instrumento de los profesionales de la contabilidad en donde se mostraron escépticos, en relación al ejercicio profesional, basado en la IA, sin embargo, otro grupo valida efectivamente este método de trabajo, ayuda en gran medida a ejercer de manera más expedita la información asociada a los márgenes de respuesta solicitada por la empresa, en este contexto, un número de 150 participantes mostró encontrarse Nada de acuerdo usar la evaluación de la IA, en el ámbito contable representado en un (20,7%) de los cuestionarios.

Para el renglón o categoría Bastante de acuerdo en la dimensión evaluación se encontraron un número significativo de profesionales de la contabilidad expresando que, efectivamente es necesario aplicarla para comprender los

mecanismos y avances de la tecnología en esta materia 300 de los encuestados representados en un (33,4%) manifestaron su opinión en torno al tema asociado a esta dimensión, mientras que, para las categorías de poco y muy de acuerdo (23,5%) y (22, 4%).

Tabla 4. *Valoración porcentual de la dimensión Confianza.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	50	10.5	10.5	10.5
	Bajo	205	29.8	29.8	43.7
	Alto	345	38.7	38.7	45.8
	Muy alto	250	21.0	21.0	100,0
	Total	850	100,0	100,0	

La tabla 4 es evidencia del número de encuestados y profesionales contadores públicos que están y no están de acuerdo con la implementación de la IA, en el ejercicio de sus funciones, sin embargo hay actividades en las que efectivamente ésta herramienta ayuda notablemente en el ejercicio de sus labores, la frecuencia está valorada en un 50 equivalente al (10.5%) del porcentaje de la población en la categoría de Nada, mientras que para la categoría de Muy se encuentra 250 con valor porcentual del (21.0%) de las encuestas esto es determinante para el estudio.

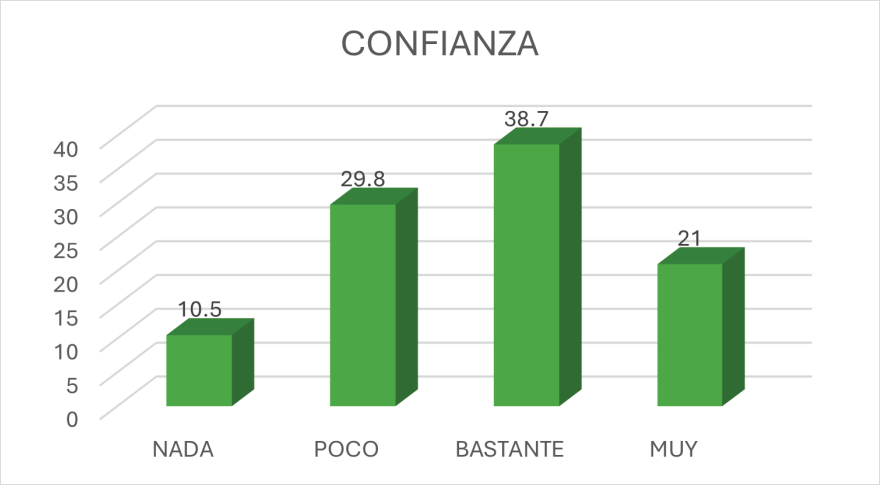


Figura 3. *Validación de la dimensión Confianza.*

Ahora bien, en el caso de lo presentado en la figura 3, se puede encontrar claramente los valores de confiabilidad para esta dimensión en la que el valor de los encuestados arroja un número significativo ya que, solo se está en presencia de la confianza que genera la implementación de la IA, para casos en concreto es muy oportuno señalar que, los profesionales en el área de contaduría pública registran un número sustancial en cuanto a esta dimensión encontrándose un valor de 50 instrumentos equivalentes al (10,5%) de las encuestas efectivamente realizadas en la que estuvieron nada de acuerdo con el uso de esta herramienta, mientras que un número de 250 equivalentes al (21,0%) estuvieron muy de acuerdo con la implementación de la IA. Para efectuar actividades propias de la contaduría como el procesamiento repetitivo de las facturas en la que se genera confianza para esa labor, otra de las categorías es bastante de acuerdo con 345 profesionales (38,7%), en contraposición con las categorías de poco con un valor porcentual de confiabilidad para esta categoría de 205 encuestados, cuyo valor es (29,8%), siendo el menor de los valores con la muestra en Nada de acuerdo, tan solo un número de 50 instrumentos equivalentes al (10.5%), de la muestra tomada en consideración para esta dimensión, esto quiere decir que es factible la implementación de la IA, porque genera confianza en la aplicación de la herramienta como mecanismo de almacenamiento de los datos contables de las empresas, entre otras actividades inherentes a las funciones propias del ejercicio contable.

Tabla 5. *Valoración porcentual de la dimensión Calidad.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	112	10.5	10.5	10.5
	Bajo	149	17.0	17.0	34.5
	Alto	380	38.0	38.0	55.0
	Muy alto	209	34.5	34.5	100,0
	Total	850	100,0	100,0	

Lo expuesto anteriormente en la tabla 5, demuestra una descripción equilibrada del porcentaje de instrumentos tomados en consideración en torno a la Calidad de la prestación del servicio contable, aplicando la IA, debido a que, los profesionales de esta disciplina consideran de Muy buena calidad esta herramienta 209 contadores encuestados equivalentes a un (34,5%), mientras que en la categoría Bastante se encuentra un valor de profesionales de 308, superando en aparte anterior equivalentes a un (38,0%) de los encuestados, contraponiendo la opinión en esta categoría de los profesionales con de Poca calidad 149, cuya confiabilidad de la calidad de la herramienta se encuentra (17,0%), esto significa que es menor al número anterior señalado y para la categoría Nada, en la calidad del uso de la herramienta basada en IA, el valor es de 112 contadores equivalentes al (10.5%).

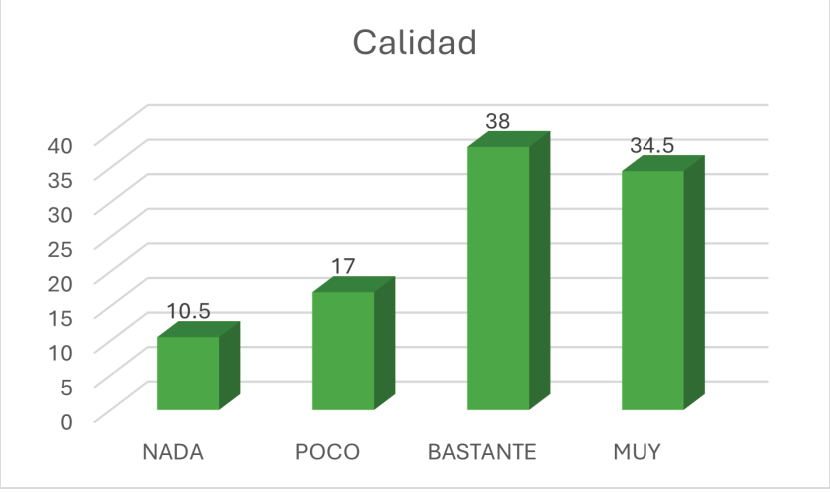


Figura 4. *Validación de la dimensión Calidad.*

En la figura 4 se demuestra claramente la confiabilidad que existe en el gremio de contadores, en los que se encuentran unos de acuerdo y otros se contraponen a la idea de implementar la IA, cuya calidad está en desventaja de las demás categorías, ahora bien, un número de 209 instrumentos valorado en un porcentaje de (34,5%) se encuentra muy de acuerdo con la calidad de la IA, en el procesamiento de información contable, mientras que un número de 112 equivalentes al (10,5%) respondieron estar nada de acuerdo con la calidad del ser vicio que brinda la IA, para los trabajos contables, en este sentido otro de los grupos contraponen este pensamiento en el que 149 representados por tan solo el (17,0%), expresan que es Poca la calidad de la IA en el ámbito contable, y el número mayor de contadores especialistas en la materia han expuesto que es Bastante la calidad de la herramienta con un número de 380 equivalentes al (38,0%) de los encuestados en referencia a la calidad de la IA, para efectuar estudios contables a favor de sus clientes.

Tabla 6. *Valoración porcentual de la dimensión Procesamiento.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	50	8.5	8.5	8.5
	Poco	72	12.8	12.8	40.7
	Bastante	304	33.6	33.6	50.8
	Muy	424	45.1	45.1	100,0
	Total	850	100,0	100,0	

En la tabla 6 la valoración porcentual de los puntajes por encuestado o por contador abordado en el lapso de tiempo correspondiente, en este sentido, se trata de una frecuencia de 50 participantes para la categoría de Nada 72 para la categoría de Poco Procesamiento en contraposición al número de Bastante con un valor de 304 encuestados y 424 para la categoría Muy bueno el procesamiento de la información contable por medio de la IA, estos valores tienen una carga valorativa de confiablidad que se describe en el gráfico 4

donde se desprende a ciencia cierta el porcentaje efectivamente válido para cada nivel consultado.

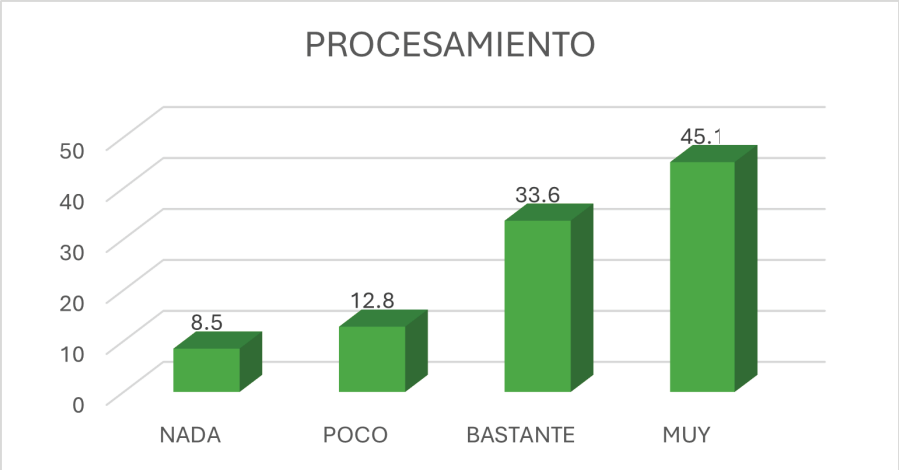


Figura 5. *Valoración porcentual de la dimensión Procesamiento.*

En el uso de la IA, por parte de los profesionales de la contaduría pública se puede reconocer que, los valores válidos de confiabilidad dejan claro que, un número de 50 encuestados (8.5%), dejan claro que no es nada factible el procesamiento de la información contable por medio de la IA, mientras que, un número de 72 encuestados igualmente pertenecientes al gremio contable (12,8%), dejan claro que, es poco lo que se es procesado con esta herramienta a nivel de la contabilidad, en contraposición de los encuestados de la muestra total de 304 encuestados, representados por el (36,6%) dijeron que, es bastante el procesamiento de la IA, y por último la categoría de Muy bueno el procesamiento se encontró un número de 424 encuestados representados en un valor porcentual de (45,1%), están de acuerdo con aplicación del procesamiento de la IA.

Tabla 7. *Valoración porcentual de la dimensión Protección.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	125	12.5	12.5	12.5
	Poco	175	18.1	18.1	33.5
	Bastante	250	30.4	30.4	54.0
	Muy	300	39.0	39.0	100,0
	Total	850	100,0	100,0	

Desde el punto de vista de la Protección, se puede disponer de elementos sustanciales referidos a la IA, más aun tratándose de la disciplina contable, en este sentido lo presentado en la tabla 7, deja claro que, 125 encuestados manifiestan de Nada provechoso o importante la protección de los datos contables diferenciándose de un número un poco mayor con 175, que dicen que es poca la protección de los datos contables que existen con la IA, 250 manifiestan que es Bastante la protección que se encuentra en la IA, y se contrapone al número de encuestados de 300, que refieren que es Muy provechosa la protección de los trabajos contables con el uso de la IA.

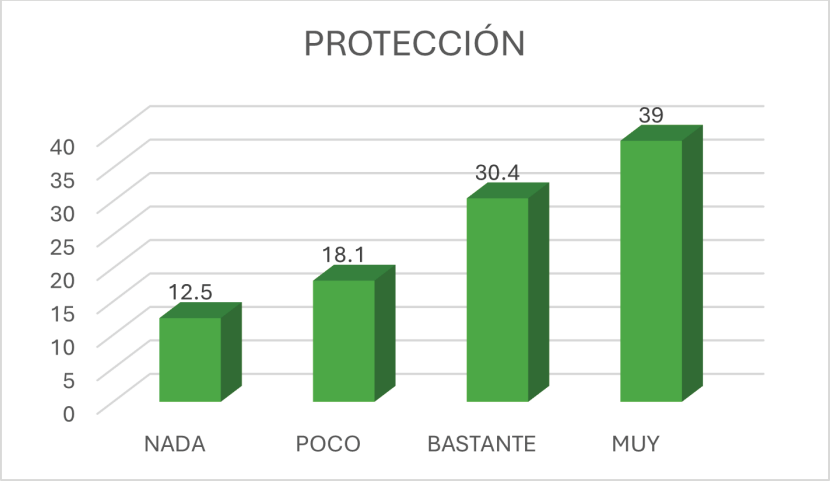


Figura 6. *Valoración porcentual de la dimensión Protección.*

De acuerdo a lo planteado anteriormente, en la validación de la información cuantitativa manifestada por los especialistas contables en torno al cuestionario se puede evidenciar que, los números son claros y precisos en torno al tema que se presenta en este caso se trata de Nada con un valor nominal de 125 equivalentes al (12.5%) de las encuestas efectivamente realizadas mientras que, un número de 175 profesionales contables dijeron que es poca la Protección de los elementos contables equivalentes al (18,1%), en contra opinión de los contadores que expresan que es Bastante el procesamiento de la información de la IA, 250 equivalentes al (30,4%) de los encuestados en contraposición de los contadores que dicen estar Muy de acuerdo el cual es de 300 encuestados equivalentes al (39,0%), aplicando la IA.

DISCUSIÓN

En razón de los planteado anteriormente se evidencia que, lo establecido por los autores Mayor y Martel (2015), hacen ver que la IA, ayuda notablemente en el campo empresarial y en los departamentos de nómina y demás donde interviene la disciplina contable, para preservar el ambiente cuya consecuencia es de vital importancia atacarla a los fines de mejorar proteger, procesar, en este particular el autor en su trabajo utilizó la fórmula matemática de ecuación científica para obtener una medida de resultado en la que el enfoque, consiste en clasificar las magnitudes ambientales desde la perspectiva de los modelos causales.

En los casos de la contabilidad llevada de manera inadecuada es común el cierre de establecimientos, su ocurrencia de acuerdo a lo señalado por Delgado y Duque (2017), se debe cerca del (50%) a problemas relacionados con los niveles de ingresos, otro (45%), por situaciones financieras y un (5%) por causas administrativas, esto quiere decir que, las herramientas de Protección, confianza, Calidad, Protección y Evaluación de los trabajos contables ayudan

notablemente a mitigar estas debilidades dentro de los establecimientos comerciales desde el punto de vista de las finanzas y contabilidad en la empresa.

En el trabajo presentado por Rojas y Cerón (2024), identifican el 31% de los encuestados en su población de 54.000 trabajadores que cuestionan el uso de la IA, y el impacto que ésta, ha tenido en sus trabajos, especialmente en la eficiencia influyendo de manera positiva, en el campo de la contaduría pública, observando la optimización de diversos procesos, logrando la transformación de esta tendencia tecnológica. Lo que a su vez hace observar la apertura al conocimiento de una rama enfocada en el cómo por medio de la IA, se puede optimizar los procesos contables, abriendo nuevas oportunidades laborales en este amplio campo. Es decir que aquellos empleados que se encuentran en la generación Z, que son los nacidos en los años 1990 y 2010, se incorpora a la fuerza laboral de manera más reciente, permitiendo que se encuentren habituados al empleo de sistemas y herramientas tecnológicas, conociendo su alcance y limitaciones.

CONCLUSIONES

En primer término, la IA, es un método tecnológico que permite resolver asuntos de cualquier índole, sin embargo los temas relacionados a la contabilidad especialmente en lo concerniente a los procesos contables, son resueltos por esta herramienta, esto quiere decir que; la confiabilidad de la IA, concentrada en las dimensiones antes enunciadas dejan cuenta de la importancia de ella, se considera a la Evaluación, Confianza, Protección, Procesamiento y Calidad de la información contable, son bien emblemáticos y reiterados por varios autores quienes consideran eficaz el comportamiento del desarrollo tecnológico para este tipo de actividades.

En tal sentido, los encuestados han hecho de las nuevas tendencias tecnológicas un sin número de oportunidades que van desde, el procesamiento de la información hasta la protección de las mismas, hay especialistas contables o contadores dentro de la muestra considerada quienes expresaron su reserva en torno a la protección de la información, y más en el escenario contable, cuando la mayoría de los aspectos están dirigidos a la confianza y publicidad de las actuaciones en el ramo, los especialistas encuestados dejan un criterio reservado, pronosticando que los avances de las nuevas tecnologías basadas en IA, son consideradas como una prioridad en la que se debe tener cuidado al momento de usarla (Cantu y Guajardo 2014).

La fiabilidad en los datos son oportunos para los contadores y para las empresas quienes son sus potenciales clientes, sin decir que; todos los procesos vinculados a este escenario, hace de las ciencias contables un eficaz y determinante segmento en todas las organizaciones empresariales, las certificaciones de ingresos, los libros diarios y mayor, los balances de ganancias y pérdidas, las auditorías internas y externas, pueden ser solo algunos de los trabajos que acompañados de la IA, se pueden realizar con rapidez y con prontitud en los organismos (Montoya, Castrillón y González 2021). Cada uno de los elementos elaborados en el curso de la investigación son claves para el entendimiento propio de la actividad contable y en el que, los contadores públicos deben adecuarse con el paso del tiempo, archivos anuales se puede guardar en la IA, de manera infinita e ilimitada todo ello al alcance de cada uno empleando dispositivos móviles y demás herramientas de carácter tecnológico.

REFERENCIAS

Ayala, A. (2013). Instrumentos de recolección de datos a través de los estadígrafos de deformación y apuntamiento. *Horizonte de la Ciencia*, 3(4), 79-88. https://www.redalyc.org/journal/5709/570960879012/570960879012.pdf

Cantú, G. G., & de Guajardo, N. E. A. (2014). *Contabilidad financiera*. McGraw-Hill Interamericana. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24855w/Contabilidad_Financiera20.pdf

Cumba, A. (2012). Propuesta de diseño e implementación de un sistema financiero/contable, aplicado a la comunidad terapéutica san José marina, dedicado al tratamiento de pacientes con alteraciones mentales. (Tesis para optar el título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría), Universidad Central de ecuador, Quito. https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/81a0a6fa-beca-4e2c-a9b4-fef754586e87

Delgado, J. A. O., & Duque, N. V. (2017). Diagnóstico financiero de la Pequeña y Mediana Industria aplicando gerencia de valor. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(79), 486-505. https://www.redalyc.org/journal/290/29055964009/29055964009.pdf

Gallardo, A. (2019). Elementos de un sistema de información contable efectivo. *Quipukamayoc*, 27(53), 73-79. https://core.ac.uk/download/pdf/304895619.pdf

Gamero, H. (2014). Proceso de recolección de datos. *Recuperado de https://es.slideshare.net/HaroldHarry/proceso-de-recoleccion-de-datos-36082561*

Horngren, C.; Harrison, W. & Robinson, M (1997). Contabilidad, 3ra edición, México: Prentice Hall.

Laudon, C. & Laudon, J. (1996). Administración de los sistemas de información: Organización y Tecnología. https://www.sidalc.net/search/Record/UnerFceco:10247/Description

Moreno, E., & Balcázar, M. (2023). Efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad y la toma de decisiones. *Gestión*, *1*(1). https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71

Montoya, C. G., Castrillón, V. Y. P., & González, C. L. C. (2021). Principales retos de la profesión contable desde las perspectivas económica, digital y científica. *Revista Visión Contable*, (24). http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/VisionContable/article/view/1288

Mayor, J., & Martel, M. (2015). Deconstruyendo el resultado contable convencional para diseñar un resultado contable ambiental. *Contaduría y administración*, *60*(3), 535-555. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215000121

Muñoz, T. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Centro Universitario Santa Ana*, *1*(1), 1-47. https://www.academia.edu/download/55733407/Garcia_Munoz_El_cuestionario_como....pdf

Meigs, R. & Meigs, W. (1995). Contabilidad: la base para decisiones gerenciales, 8va edición, México: McGraw-Hill. https://archive.org/details/contabilidadlaba0000unse/page/n4/mode/1up

Rojas, V., & Cerón, J. (2024). Responsabilidades del contador público frente a la Inteligencia Artificial (IA). https://repository.ucc.edu.co/bitstreams/b7774703-bcd4-4263-9137-6446da94b02e/download

Santiesteban, E. (2018). Metodología de la investigación para las ciencias contables. http://200.14.53.80/handle/123456789/87

CAPÍTULO 22.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS UNIVERSITARIAS

Zemmer Fausto Quiroz Laguna[1]
Walter Rolando Zárate Tacca
Marco Antonio Anton de los Santos
Jacinto Pablo Espinoza Céspedes
José Luis López Mariano
Sebastián Huangal Scheineder[2]
Fernando Pastor Carnero Taco[3]

[1]: Doctor en contabilidad.
https://orcid.org/0009-0008-6003-4663

[2]: Ingeniero Químico, Doctor en Ciencias Ambientales y Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-4864-1857

[3]:Docente universitario en la especialidad de Ciencias Sociales en Educación Básica Regular.
https://orcid.org/0000-0002-1750-8842

Ingreso: 16/04/24 • Aprobado: 03/06/24

RESUMEN

Las disciplinas universitarias en el mundo nacen de una rama en específico del conocimiento, de donde surgen las ciencias, en el caso de la Inteligencia Artificial (IA), no existe una rama filosófica específica que determine de donde proviene, dichos avances y en base a qué contexto se encuentra, la misma se deriva de las ciencias tecnológicas y que, proviene a su vez de la Filosofía de la Información; como rama de la Filosofía de donde se originan las demás ciencias y disciplinas existentes en el mundo de manera que, la investigación es mixta, transversal, correlacional, de campo, básica, deductiva con una muestra de 100% (1200) estudiantes de diferentes disciplinas del conocimiento de varias universidades del Perú. Se empleó la guía de observación como instrumento, cuyo modelo cualitativo es primordial para el estudio multidisciplinar orientado al análisis de la relación de la IA con las disciplinas universitarias, es por ello que, la ciencia se encuentra dividida en tres grandes vertientes a saber: ciencias formales, ciencias sociales, ciencias tecnológicas que es de donde proviene la IA y ésta de la Filosofía de la Información.

Palabras clave: IA, filosofía de la información, Disciplinas universitarias.

INTRODUCCIÓN

En las universidades de América Latina existe un sinfín de disciplinas o carreras en las cuales el egresado puede iniciar estudios largos, o simplemente carreras técnicas en las que el promedio es menor. En la educación universitaria cada una de estas especialidades de pregrado están orientadas a tres ramas de la educación, entre ellas se encuentran las carreras de ciencias formales, ciencias sociales y ciencias tecnológicas, esta última se encuentra ubicada la IA, como elemento fundamental y transversal de todas las ciencias incluyendo el arte en sus diferentes especialidades (Rodríguez, 2019).

Las ciencias formales como la matemática, la física y demás ciencias fácticas, entre ellas la química, la psicología, la lingüística, la ética, la Política, la biología son consideradas por Bueno (1996), como conocimientos de primer grado en su clasificación categorial. En este sentido, se trata de ramas que en la actualidad están vigentes y han evolucionado con el paso del tiempo, desde el contexto filosófico de donde se desprenden, tanto las carreras de las ciencias puras y formales, como las ciencias sociales, y las ciencias tecnológicas provienen de un origen común; la Filosofía.

En las clasificaciones mostradas en la Tabla 1 se puede enumerar muchas ramas científicas y artísticas e incluso empíricas existentes dentro de las ciencias formales, todas provienen de la Filosofía como ciencia matriz de las demás ciencias. Abbagnano (1955), quien hace alusión a las escuelas filosóficas de donde se desprenden las ciencias fácticas y de éstas, las sociales y las tecnológicas encontradas en el siglo XXI. De manera que, hay pocos criterios de autores en filosofía de la tecnología, ya que la IA, que abarca todas las ciencias tecnológicas, no se encuentra formalmente dentro de las ciencias propiamente dicho, como el resto de las disciplinas o carreras universitarias, tales como: la medicina, ingeniería, educación, historia, geografía, y demás

ciencias debidamente explicadas anteriormente, hay países desarrollados donde la invención y la innovación incluyen la robótica y la mecatrónica como elementos de desarrollo y estudios académicos, pero en América Latina hay debilidades en torno a este aspecto.

Tabla 1. *Clasificación de las ciencias.*

Ciencias Formales	Ciencias Sociales	Ciencias tecnológicas
Matemática pura	Educación	Ingeniería informática
Biología	Derecho	Robótica
Ciencias Naturales	Sociología	Mecatrónica
Química	Antropología	Nano tecnología
Física	Psicología	IA
Ingeniería	Comunicación	Electrónica.

Desde luego que, hay autores en los que sus intervenciones se orientan al desarrollo de las ciencias tecnológicas, pero son disciplinas amplias en las que se requiere un pensamiento unificado y no diversificado como se encuentra en la actualidad, en este caso hay que tomar en consideración la relación de la IA con las disciplinas universitarias. Sánchez, Pardo y De Meriño (2023) hacen mención a la personalización de los recursos para la enseñanza de matemáticas como ciencia formal en las universidades del Perú a través de la IA. En este caso el estudio se orienta a cuáles disciplinas interviene más el uso de la IA.

Partiendo de la evolución que vivió la humanidad en el campo de la salud, luego de la pandemia, la IA ha traído una serie de bondades para el reconocimiento de nuevos planes y proyectos orientados a la aplicación de éstas en todas las disciplinas universitarias y, así lo contempla Pineda y Cupil (2024), sus retos y desafíos forman parte del crecimiento de la disciplina dirigida a la tecnología e IA, en cuya influencia es determinante para la evolución del ser humano, especialmente a los estudiantes de Ciencias de la Educación, basados en los

hallazgos obtenidos a partir del estudio efectuado. En este caso, la adaptación de los planes de estudios para incluir la IA, como contenido dentro de los programas educativos, la equidad y ética como valores principales en el empleo de la IA,

Se puede reconocer a la IA como una de las ciencias derivadas de la tecnología y que abarca ampliamente todos los aspectos asociados a las ciencias tecnológicas como se evidencia anteriormente en la tabla 1. Villanueva (2021) hace ver que, en el campo filosófico esta disciplina sufrirá para conservar su lugar en el currículum educativo, debido a los avances que ya existen o que se implementarán en los próximos años, esto quiere decir que es necesario que evolucionen los pensamientos de filosofía en cuanto a las ciencias tecnológicas para que sea adecuada e incorporada a las ramas que se derivan de esta ciencia incluyendo la IA.

Es en este caso, y apoyando la idea que precede, Floridi (2007) apunta en su investigación a una rama filosófica de donde se desprenden las ciencias tecnológicas, es decir, la Filosofía de la Información, conocidas por sus siglas (FI), nueva disciplina filosófica que se refiere especialmente, al estudio con una visión crítica sobre la naturaleza conceptual y los principios básicos de la información, se trata de la elaboración de metodologías teorético-informacionales y computacionales susceptibles de ser aplicados a los problemas que se plantean desde el punto de vista filosófico.

En este contexto, autores como Alan Turing citado por Rodríguez (2014), durante los años cincuenta dio lugar a una corriente de pensamiento denominada filosofía de la inteligencia artificial, un ámbito en el que con el pasar del tiempo daría lugar a la investigación en las próximas décadas a los estudios epistemológicos, en este caso influyeron tres bases principales para FI, y son: el factor sociológico, científico y el cultural, en cada uno de estos se encuentran disciplinas concretas que toca la IA, como punto trasversal de todas las ciencias del conocimiento partiendo de la filosofía propiamente dicha.

De este modo, existe igualmente la ética de la información partiendo de la filosofía de la información como ciencia factible en la comprobación de las

nuevas tendencias tecnológicas y científicas de la información y la comunicación, denominado en la era moderna como IA, esto quiere decir que la filosofía es la madre de las ciencias, incluyendo las ciencias de la información referida ésta última a las tecnologías y su contexto globalizado, es la evolución de las nuevas ciencias en materia de tecnologías y procesamiento de la información de las cuales se derivan muchas otras ramas (Rodríguez, 2014).

METODOLOGÍA

El presente capítulo es un estudio mixto, descriptivo, exploratorio, básico de campo, correlacional, deductivo cuya muestra poblacional de participantes son (1.200) estudiantes de diferentes universidades del Perú, de las facultades de ciencias de la salud, Ciencias de la Comunicación, Ingeniería en Sistemas, Ciencias Jurídicas, Ciencias de la Educación, Ciencias Económicas, Psicología, artes escénicas y Letras. Con un enfoque positivista pragmático que permite usar el estudio más apropiado que constituye una orientación filosófica, de donde concurren varios procesos para el estudio en específico, tal y como lo sostiene Vega et al (2014), de esta forma el enfoque dentro de la investigación científica, propone el estudio sobre los fenómenos sociales requiriendo de ser medibles y susceptibles de ser adquiridos a través de la aplicación del método científico (Hernández, Sampieri y Mendoza, 2020).

Tabla 2. *Cantidad de estudiantes por disciplina tomados en cuenta.*

Disciplinas	Población o Muestra
Ciencias de la Salud	350
Ciencias de la Comunicación	120
Ingeniería en Sistemas	365
Ciencias Jurídicas	80
Ciencias de la educación	50
Ciencias económicas	95
Psicología	45
Artes	60
Letras	35
Total	1.200

En la tabla 2 se muestra la cantidad de participantes por especialidad, tomada en consideración para la valoración científica de los datos en torno a la IA y su relación con cada una de estas ramas de las ciencias formales, sociales y tecnológicas, de manera que. El instrumento fue una guía de observación, mediante la división de dos partes de una hoja papel bond blanco simple, no estructurada y directa, registrando en un lado anotaciones descriptivas y del otro, haciendo interpretación de lo expuesto por los estudiantes en cada disciplina en cuanto a la IA, como matriz de las ciencias tecnológicas (Cuevas, 2009 citado por Hernández, Sampieri y Mendoza 2020).

Tabla 3. *Diario de campo para observaciones.*

Días	Elementos observados de IA
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	

En este particular, se evidencian los fenómenos observables en materia de disciplinas científicas, tecnológicas y sociales, carreras en donde la IA, interviene de manera directa tal y como lo sostienen Campos y Martínez (2012), entendiendo que este fenómeno es un suceso natural o social que independientemente se encuentra ajeno al investigador de manera que, analiza, toma apuntes de la realidad para medir la población considerada en las distintas áreas del conocimiento, es una de las técnicas mejores consideradas a los fines de alcanzar el resultado por medio de elementos sólidos en datos obtenidos en la observación.

Desde el día lunes hasta el día viernes, se tomó en consideración las diferentes disciplinas y cada uno de los miembros dejan claro, la importancia que existe en los nuevos enfoques de la IA, como filosofía de las Ciencias de la Información, debido a su influencia en su carrera, tanto para la investigación como para la innovación por medio de nuevas investigaciones asociadas a las líneas de investigación de la disciplina Campos y Martínez (2012), consideran que esta posición es transversal a cada una como ciencia aplicable al conocimiento científico de forma directa y concreta.

RESULTADOS

La valoración de la población enunciada y clasificada por disciplina en las diferentes universidades del Perú, dejan cuenta de aquellos métodos y mecanismos en los que la prueba de normalidad es necesaria partiendo de la deducción de hipótesis en torno a la investigación, para de esta manera reconocer que tipo de prueba emplear en la contrastación hipotética, haciendo una verificación de la normalidad o no en la distribución de los datos recolectados y observados en el aparte anterior, todo ello por medio del estadístico de Kolmogorov-Smirnov y de esta manera, demostrar si hubo efectivamente normalidad o no en los datos a que tuvo lugar y el nivel de

significancia para la decisión correspondiente.

Tabla 4. *Grados de valoración normal.*

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	gl	Sig.
IA	,280	1200	,075
Disciplinas Universitarias	,275	1200	,059

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo con la prueba de normalidad efectuada en las variables señaladas en la tabla 4, se muestran valores de 0,280 y 0, 275, para cada una, tanto para la IA como para las disciplinas universitarias respectivamente, en cuyos niveles de confianza se encuentra el rango de 0,075 y 0,059 de los cuales son mayores al 0,05, lo que quiere decir que se encuentra en una distribución normal, de manera tal que se empleó una prueba paramétrica y como la intención del estudio es medir la correlación que tiene la IA, en las diferentes disciplinas de las universidades del Perú, se prefiere emplear la prueba de regresión logística ordinal.

En este particular, se está frente al estudio deductivo de hipótesis dentro de la investigación por tratarse de un escenario completamente desconocido en el que hay pocas referencias en torno a la situación vinculada y demostrada suficientemente en el cuerpo investigativo, de manera que Leenen (2012), manifiesta que existen datos en los que las hipótesis pueden ser rechazadas, hipótesis nula con un bajo valor *p,* y al mismo tiempo lleva una probabilidad posterior alta como se ve a continuación:

Hipótesis general

H1= La IA se relaciona con las disciplinas universitarias, partiendo del estudio de la filosofía de la información como origen de las ciencias tecnológicas, aplicada a los estudiantes de las distintas universidades del Perú

H0= La IA no se relaciona con en las diferentes diciplinas universitarias, partiendo del estudio de la filosofía de la información como origen de las ciencias tecnológicas, aplicadas a los estudiantes de las distintas universidades del Perú.

Tabla 5. *Valoración hipotética de variables.*

			IA (Agrupada)	Disciplinas Universitarias (Agrupada)
Rho de Spearman	IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,589**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	1200	1200
	Disciplinas Universitarias (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,589**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	1200	1200

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 5 se muestra el valor del Rho de Spearman con un coeficiente de 0,589, que corresponde a una correlación significante (p- valor: 0.000<a=0.05), de manera que es aceptada la hipótesis en estudio y rechazada la hipótesis nula. Esto quiere decir que, las variables IA y disciplinas universitarias están correlacionadas debido a la implementación masiva de esta herramienta en el campo universitario, especialmente partiendo de la FI, como punto de partida, en las carreras universitarias tanto de las ciencias sociales como de las ciencias formales.

DISCUSIÓN

Las diferentes disciplinas de las universidades del Perú se encuentran avanzando y adecuándose, paulatinamente en los nuevos planes que abarca las ciencias tecnológicas, en este asunto principalmente se encuentran estudiantes de diferentes especialidades que hacen de la herramienta de la IA, una de las mejores alternativas para el desarrollo de las actividades académicas, en este caso se trabajó en base a 2 variables partiendo de la Filosofía de la Información, como principio de donde se deriva la IA, por tanto las Ciencias tecnológicas, Lombardi y López (2016), dejan claro que, es una Filosofía que se encuentra en pleno desarrollo y en la medida en que la IA, avance, este tipo de estudios igualmente continua abriendo aspectos evolutivos para adaptarse a los nuevos conceptos sociales.

Esto quiere decir que, como queda claro en las hipótesis presentadas por el investigador partiendo de la muestra de los 1200 estudiantes de las diferentes disciplinas, existen trabajos relacionados a este asunto, la hipótesis del investigador es aceptada y rechazada la hipótesis nula Klimovsky (1971), expresa que la tradición natural de las ciencias o disciplinas del conocimiento provienen de dos grandes ramas entre ellas las formales y las fácticas, como se explicó al principio por una se encuentra la práctica de acuerdo a lo planteado por Aristóteles como las ciencias de la demostración; y por la otra se dedica al estudio empírico encarnando y tomando en consideración el modo de pensar, la percepción haciendo de la ciencia un resumen de observaciones obtenidas por los otros, tal y como está constituida en esta investigación.

De igual manera, la FI, es una de las ramas de la filosofía que permite el estudio de conocimiento por medio de las ciencias tecnológicas en el mundo, esto quiere decir que, la IA, forma parte de esta filosofía partiendo de los conocimientos tecnológicos existentes y de donde se derivan infinidades de aspectos asociados al nuevo pensamiento humano, sin embargo la población tomada en consideración de las diferentes disciplinas del conocimiento, tanto

científico como de las ciencias sociales dejan claro su posición en torno a la orientación de ideas filosóficas lúcidas y realistas, entre las que se encuentra la hipótesis de que los problemas ya sean conceptuales o prácticos no pueden ser aislados en particular al mundo social (Bunge, 2011).

Las correlaciones existentes en las variables que se mencionan la IA, y la variable disciplinas universitarias, son evidentes la una de la otra pues en distintas disciplinas del conocimiento es implementada la IA, Roy et al, (2019), hace ver que el empleo de los coeficientes de correlación es también útil para evaluar la relación entre las distintas variables la independiente y la dependiente o covariables de ser el caso, en este asunto solo se trabajó en base a dos partiendo del criterio de la filosofía de la Información como rama de las Ciencias Tecnológicas como disciplina transversal de las demás disciplinas.

Esto quiere decir que; la relación entre las variables existentes en el estudio pueden ser expresadas mediante una relación directa o mediante el hallazgo de una relación inversa o negativa en este caso es positiva la relación existente entre la IA, y las disciplinas del conocimiento tanto científicas como artísticas y las de letras de las universidades tomadas para la muestra de manera que en este asunto la correlación es de co-variación entre las variables en el entendido de las variables en el estudio relacionado a la influencia de la IA, en las disciplinas universitarias (Bustamante y Mendoza, 2013).

De este modo, los procedimientos estadísticos llevados a cabo por la muestra poblacional, se relacionan al uso del tipo de variable aplicada junto a la determinación de la significancia estadística en donde se aplicó el análisis de validación correspondiente dando un margen de error menor al 5%, de manera que, mientras haya mayor número de variables asociadas a la IA, mayor es l fuerza de las relaciones que explica los fenómenos estudiados, Bustamante y Mendoza (2013), en este orden el instrumento de observación empleado por medio del diario de campo lo que ayudó notablemente a identificar de manera cronológica y por día la relación de variable sin que sea detectada por la muestra poblacional, en este caso los 1.200 estudiantes de las diferentes disciplinas universitarias, solo considerando las carreras universitarias categorizadas en las tres Ciencias derivadas de las filosofía como madre de las ciencias especialmente la Filosofía de la Información.

CONCLUSIONES

Los estudios por medio del cual se encuentran basados los criterios relacionados a la IA, son escasos y más de donde proviene, aun cuando se sabe históricamente el inicio de la IA, porque se podía determinar algunos aspectos y pronosticar de manera acertada las acciones a tomar por la parte contraria en la segunda guerra mundial, desde ese comienzo hasta la fecha se desconoce un estudio que parta de la filosofía, esto quiere decir que; escasos pensamientos teóricos en torno a sus elementos, cambiando las formas en las que el ser humano interactúa, se informa y se comunica.

Los estudios filosóficos de las disciplinas y de las ciencias en sus diferentes ramas hacen de este producto un elemento sustancial para determinar aspectos esenciales del conocimiento, de manera que existe la Filosofía de la Información como punto de partida en el estudio profundo y particularizado de la tecnología y sus avances en la nueva era, esto significa que es necesario ampliar las bases en torno a la IA, en cuya corriente de pensamiento tecnológico vaya enfocado a los contextos humanos y sociales, por tratarse de una dimensión transversal a todas las ciencias del conocimiento tanto del conocimiento científico, como el social, y el tecnológico.

Los aspectos más relevantes de las Ciencias tecnológicas se derivan de la ingeniería, cuya disciplina es amplia porque tiene muchas ramas, en este caso se trata de la Ingeniería en sistemas en cuyos participantes observados estuvo constituida por 365 estudiantes, el número mayor del resto de las disciplinas en todas las universidades observadas, los mismos tienen dentro del área de sistemas otras actividades en las que engloban subdisciplinas, por lo tanto existen muchos elementos que componen la IA.

Es decir que, es necesario que se empleen estudios profundos en torno a este asunto tan importante para la comunidad mundial especialmente en América Latina, las universidades ya están haciendo uso de esta herramienta que interviene en la vida cotidiana e incluso de los preceptos académicos,

esto implica que, desde el punto de vista epistemológico se requiere la comprobación científica de hechos que hacen de la IA, una realidad imperante en el día a día.

De esta manera para abordar la IA, desde el punto de vista filosófico es necesario partir de varias premisas entre ellas; la rama de la Filosofía denominada de la Información por autores como los señalados anteriormente, de esta forma percibir la influencia de esta herramienta en las diferentes disciplinas del conocimiento científico y por eso es que se inicia con este plan de abordaje, hay disciplinas que evidentemente no fueron tomadas en consideración en el presente espacio, pero que si existen y fueron enunciadas como la geografía , la historia, la bioquímica, que forman parte tanto de las ciencias sociales y las ciencias puras.

En el caso de las ciencias de la Educación se puede conocer infinidad de paradigmas que la sustenta, paradigmas filosóficos porque nacen de la época antigua, no así con las demás ciencias, se puede deducir que las hipótesis están vinculadas y efectivamente es positivo la apreciación del autor al referirse a la Influencia de la IA, en las disciplinas universitarias, partiendo del estudio de la filosofía de la información como origen de las ciencias tecnológicas, aplicada a los estudiantes de las distintas universidades del Perú.

REFERENCIAS

Abbagnano, N. (1955). Historia de la Filosofía. Filosofía antigua-Filosofía patrística-Filosofía escolástica. https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/58795

Bustamante, G., & Mendoza Quispe, C. A. (2013). Estudios de correlación. *Revista de actualización clínica investiga*, *33*, 1690. http://www.revistasbolivianas.

ciencia.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013000600006&script=sci_abstract

Bunge, M. (2011). *Las ciencias sociales en discusión*. Sudamericana. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=_rDrU2Cy_9YC&oi=fnd&pg=PT2&dq=ciencia+sociales+&ots=dYCuT5aomE&sig=RTFyoZkyfIlcWzvXT-rzatFcrhY

Bueno, G. (1996). *El sentido de la vida: seis lecturas de filosofía moral*. Grupo Helicón. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=1Z1p9yx22S0C&oi=fnd&pg=PA3&dq=BUENO+GUSTAVO+1995+QUE+ES+LA+CIENCIA+OVIEDO+ESPA%C3%91A+&ots=kBxW7Uw6-w&sig=tsrwhNI_w1zkQ_0e181-wnwgtkk

Campos, G., & Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, *7*(13), 45-60. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972

Floridi, L. (2007). Por una filosofía de la información. https://philpapers.org/rec/FLOPUF-3

Hernández, Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. https://www.academia.edu/download/64591365/Metodolog%C3%ADvestigaci%C3%B3n.%20Rutas%20cuantitativa,%20cualitativa%20y%20mixta.pdf

Klimovsky, G. (1971). *El método hipotético deductivo y la lógica*. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.177/pm.177.pdf

Lombardi, O., & López, C. (2016). Los múltiples rostros de la filosofía de la información. *Revista Guillermo de Ockham*, *14*(2), 21-32. https://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/2432

Leenen, I. (2012). La prueba de la hipótesis nula y sus alternativas: revisión de algunas críticas y su relevancia para las ciencias médicas. *Investigación en educación médica*, *1*(4), 225-234. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572012000400010&script=sci_arttext

Pineda, D. & Cupil, R. (2024). Retos y Desafíos de Herramientas Aplicadas a la Formación Universitaria de Base Tecnológica en Inteligencia Artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(2), 6185-6197. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11038

Rodríguez, D. (2019). La clasificación de las ciencias desde la filosofía del cierre categorial. *Revista de humanidades*, (37), 99-126. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7005150

Roy-García, I., Rivas-Ruiz, R., Pérez-Rodríguez, M., & Palacios-Cruz, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista Alergia México*, 66(3), 354-360. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902019000300354&script=sci_arttext

Rodríguez, Á. (2014). Brian Jack Copeland. Alan Turing. El pionero de la era de la información [Traducción de Cristina Núñez Pereira]. Madrid: Turner, 2013, 336 págs. ISBN: 978-84-15832-12-6. *Arbor*, *190*(770), a194-a194. https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/download/1996/2409

Sánchez, J., Pardo, I., & de Meriño, C. (2023). Personalización de recursos para la enseñanza de matemáticas universitarias usando inteligencia artificial. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, *16*(1), 319-340. https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/7904

Villanueva, E. (2021). Pensar (en) el futuro: Cuestiones sobre la enseñanza de la Filosofía y la Inteligencia Artificial. *Paideia: Revista de filosofía y didáctica filosófica*, (116), 59-70. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8051878

Vega, G., Ávila, J., Vega, J., Camacho, N., Becerril, A., & Leo-Amador, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, *10*(15). https://core.ac.uk/download/pdf/236413540.pdf

CAPÍTULO 23.

FORMACIÓN PROFESIONAL: UNA REVISIÓN DOCUMENTAL DESDE EL MODELO BASADO EN COMPETENCIAS

Amelia Cristina Mamani Huanca[1]
Manuel Calle Ignacio[2]
Melchisedec Benjamin Zavala Pillco[3]
Jesús Ttito Quispe[4]
Yesela Melisa Tufino Ramírez[5]

[1]: Posdoctora en Metodología de la Investigación y Producción Científica. Doctora en Educación con mención en Gestión Educativa.
https://orcid.org/0000-0003-2936-912X

[2]: Docente Universitario, Estudios de maestría y doctorado.
https://orcid.org/0000-0001-9568-4393

[3]: Doctor en Administración de la Educación, Docente universitario e investigador.
https://orcid.org/0000-0003-2981-8343

[4]: Docente en Educación Primaria, Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-4213-4248

[5]: Magister en Auditoría General Integral, Contador Público, Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-4481-9192

Ingreso: 11/04/24 • Aprobado: 26/05/24

RESUMEN

El presente artículo se fundamenta en una metodología de revisión documental con enfoque cuantitativo, para analizar la formación profesional del ingeniero agrónomo desde el modelo basado en competencias. Las preguntas de investigación fueron: ¿En qué consiste la formación por competencias del ingeniero agrónomo?, ¿Cuáles son las competencias clave?, y ¿Cuál será el desempeño profesional del ingeniero formado en competencias? Se seleccionaron dieciocho documentos académicos relevantes. Se concluyó que las competencias son clave en la educación universitaria y que la profesión del ingeniero agrónomo requiere un enfoque curricular basado en competencias para conectar la ciencia con los problemas agrícolas.

Palabras clave: Formación profesional, ingeniero agrónomo, competencias, capacidades, habilidades, conocimiento.

INTRODUCCIÓN

La formación de talento humano especializado, la creación de empleo y el uso de su experiencia se encuentran entre las principales preocupaciones del sistema de educación universitaria. La población productiva es una población especializada y la educación superior en cualquier país tiene el deber de brindar de manera responsable mano de obra especializada en diversos campos. Para ello, la expansión de las universidades en los últimos años ha llevado a un aumento en el número de graduados en la mayoría de los campos, incluida la ingeniería.

Dadas las existencias del mercado laboral, actualmente, las universidades están en proceso de transformación, creando carreras que desarrollen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de sus egresados y les permitan ser competentes en su formación, habilidades de desempeño y capacidad para ofrecer soluciones sobre las carencias que ocurren a diario en su ámbito laboral y a lo largo de la vida.

Por otro lado, los resultados concretos del desempeño laboral de los egresados universitarios en diferentes profesiones se evidencian limitaciones para desarrollar eficazmente su profesión, debido en muchos casos a la deficiencia del modelo de educación implementando en las universidades durante el proceso formativo en las aulas de clases. Por consiguiente, se busca un nuevo modelo de educación superior centrada en el estudiante, donde se amplié la formación profesional de los egresados, formando sujetos con capacidades de solucionar las demandas y problemas de la sociedad con la ayuda de su profesión (Mamani, Portugal y Portugal 2020).

En este sentido, Villa (2020) destaca que, el enfoque o modelo de aprendizaje por competencias se centra precisamente en la aplicabilidad práctica de lo aprendido y la dependencia del uso del conocimiento en la situación específica.

Así, el conocimiento no es visto como algo que exista al margen del contexto de su uso, de esta manera, las competencias no incluyen solo conocimientos, sino también habilidades y actitudes que por tanto están condicionadas por los requerimientos del contexto en el que se expresa la competencia dada. Además, debe tenerse en cuenta que las competencias en sí mismas no están aisladas, sino que pueden superponerse o estar estrechamente interconectadas.

Dada esta realidad, las instituciones de educación superior están llamadas a implementar sistemas educativos que puedan contrarrestar las deficiencias del mercado laboral, fortaleciendo competencias profesionales, las cuales estén representes en una comunidad de conocimientos, el desarrollo de habilidades y valores que armonicen la productividad del mercado. La educación debe proveer en sus egresados competencias completas que se apliquen en un entorno laboral basado en el avance social y garantizar el progreso económico del mundo.

Con base a lo antes expuesto, se plantea realizar una revisión documental de la formación profesional desde el modelo basado en competencias, destacando la profesión de ingeniero agrónomo. Para tal fin, se asume como propósito general de la revisión "Analizar la formación profesional del ingeniero agrónomo desde el modelo basado en competencias". Las preguntas de investigación que guiaran la revisión de documentos son: ¿En qué consiste la formación profesional por competencias del ingeniero agrónomo?, ¿Cuáles son las competencias profesionales claves a lograr en el ingeniero Agrónomo? y ¿Cuál será el desempeño profesional del ingeniero agrónomo formado en competencias? que permitirán obtener algunas conclusiones sobre el tema.

DESARROLLO

Formación profesional del ingeniero agrónomo

Hoy en día, debido a la demanda del mercado laboral, se necesita un modelo de formación profesional basado en competencias, donde se introduzcan y desarrollen habilidades técnicas a través de disciplinas integradas que ayuden a construir las bases de un egresado efectivo con alto grado de profesionalización (Mamani, Portugal y Portugal 2020).

La formación profesional se refiere a todas aquellas acciones que están vinculadas al mundo educativo y a todas las herramientas puestas a disposición del estudiante para capacitarse en una determinada profesión, y así poder llevarla a cabo con los conocimientos y habilidades adecuados y, por tanto, ser competitivo dentro de esta profesión en particular. De hecho, para que un trabajador pueda ser definidos como "profesionales", o ser "profesionales" dentro de una determinada profesión, se necesitan dos elementos indispensables: conocimientos y habilidades. En pocas palabras, debe tener los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas relacionadas con su campo de acción laboral (Cejas et al. 2019).

Para, Llerena (2015) la formación profesional implica un proceso de formación que determina el desarrollo de las aptitudes individuales a través de la adquisición de las conocimientos y competencias necesarias para el ejercicio de un puesto de trabajo específico. Su objetivo es formar a la persona con trayectorias de cualificación, especialización, actualización y mejora, creada con sistemas que pueden proporcionar una amplia gama de tipos de formación según los destinatarios. Al respecto, Marisquirena, Iñigo y Passarini (2018) indican que, la formación profesional se refiere a todas aquellas acciones que se desarrollan en el contexto de: (1) formación específica / especializada: en este caso son cursos de cualificación, cursos de posgrado, formación continua, cursos de actualización, cursos de aprendizaje, entre otros. (2) Herramientas

de acompañamiento y apoyo a la formación: revisten la forma de formación o becas para la asistencia a cursos y otros estudios. (3) Cursos de capacitación individual como: talleres, pasantías de capacitación, experiencias laborales y más.

La redefinición de la formación profesional en el siglo XXI no solo incluye los patrones y métodos educativos actuales, sino que también critica los objetivos, intereses e inquietudes de la profesión, que son de carácter educativo, social, cultural, tecnológico o científico. Además de estos aspectos, existen otros aspectos subyacentes que son necesarios si se intenta crear coherencia epistemológica y coherencia contextual en los procesos de formación. Debido a los cambios fundamentales en los elementos sociales, los currículos pueden servir para redefinir las condiciones científico-tecnológicas, materiales, económicas, institucionales, organizacionales, curriculares y educativas.

Desde esta perspectiva, Nieto y Díaz (2021) indican que, la revisión de los planes de estudio de la formación profesional demanda, analizar el estado actual del conocimiento de estas profesiones según sus estructuras, restricciones, progresos, contenidos, relevancia e impacto, así como su relación con el estado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, en la profesión correspondiente. Por lo tanto, una buena formación profesional debe generar en el egresado las siguientes competencias:



Figura 1. Competencias de la formación profesional

Fuente: Nieto y Díaz (2021) adaptado por los autores

Esto significa repensar los elementos epistemológicos que sean concurrentes con los cambios en la nueva naturaleza del conocimiento. Para lo cual, es esencial un análisis de los principios del orden social ineludibles para hacer frente al cambio económico, social, cultural, científico y tecnológico.

Modelo de enseñanza por competencias del ingeniero agrónomo

En particular, en el campo de la educación en ingeniería, las necesidades de formación profesional de los estudiantes se han impuesto en relación a la falta de algunas habilidades identificadas en el desempeño, y esto resalta la necesidad de realizar cambios en los programas disciplinarios para orientar el aprendizaje hacia soluciones concretas del campo laboral específicamente del ingeniero agrónomo, esto como consecuencia de un modelo curricular universitario fundamentado en el conductismo. Por lo tanto, es necesario analizar el modelo de aprendizaje por competencias a partir de las diversas consideraciones de definiciones y clasificaciones del término competencias, con el fin de aclarar su significado y determinar su importancia y aplicabilidad en el campo de la educación en ingeniería y de las necesidades básicas de los estudiantes de esta carrera universitaria.

Para, Gómez (2015) las competencias son conocimientos, habilidades y características integradas que contribuyen a la eficiencia de un individuo, pero también de toda la empresa de la que ese individuo forma parte. Las mismas competencias pueden ser relevantes para diferentes puestos y trabajos, a diferencia de las habilidades profesionales o técnicas que cambian rápidamente y que son específicas de una profesión o puesto en particular. El nivel deseado de competencia en un individuo puede variar según los requisitos del puesto y las necesidades de la organización.

En consonancia con lo antes expuesto, el Centro de Investigación para el Desarrollo (2014, 27) destaca que, una competencia es:

la capacidad que se consigue al combinar conocimientos, habilidades, actitudes y motivaciones y al aplicarla en un determinado contexto: en la educación, el trabajo o el desarrollo personal. Una competencia no está limitada a elementos cognitivos (uso de teorías, conceptos o conocimientos implícitos), sino que abarca tanto habilidades técnicas como atributos interpersonales.

Por su parte, Casimiro et al. (2020, 445) hace referencia a las competencias laborales como "un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo con los estándares históricos y tecnológicos vigentes". Mientras que, Mamani, Portugal y Portugal (2020) indican que las características del enfoque por competencias son las siguientes:

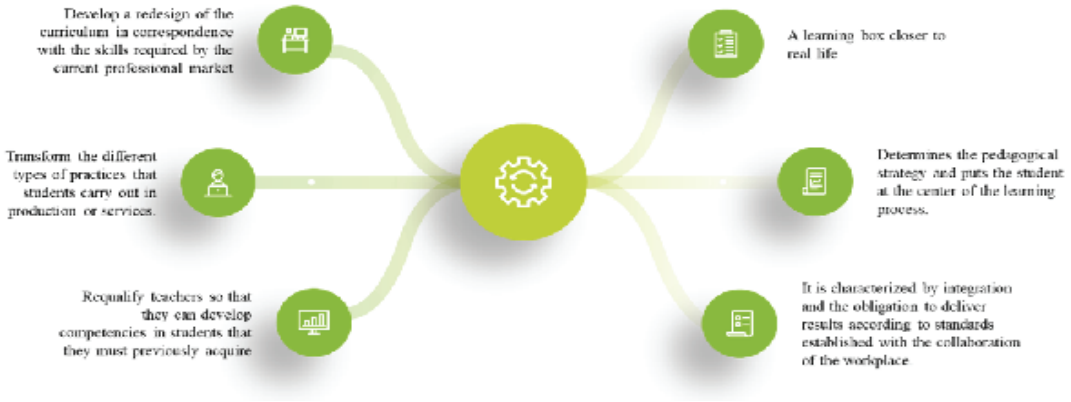


Figura 2. Características del enfoque por competencias

Fuente: Mamani, Portugal y Portugal (2020)

Dadas las características y los resultados del enfoque por competencias para la educación universitaria en la formación de un profesional integral dotados de habilidades y destrezas, pero que, al mismo tiempo con una actitud de respeto y sensibilización con su entorno laboral, ha generado que muchas empresas implementen modelos por competencias para su talento humano para con el propósito de que el trabajador tenga éxito en un puesto de trabajo. Por lo tanto, las empresas utilizan el modelo de competencias para tomar decisiones durante el proceso de contratación, identificar la formación inicial necesaria y tomar decisiones sobre el programa de sustitución de empleados.

Competencias profesionales claves del ingeniero agrónomo

Actualmente, las universidades se encuentran inmersas en un proceso de formación por competencias dirigido a preparar a un profesional con los

conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan, desde la formación integral abordar adecuadamente las brechas que se presentan en el terreno laboral, así como su prosecución académica estudiando de forma independiente a lo largo de su vida. Por esta razón, se argumenta ampliamente que se hace hincapié en la educación centrada en el aprendizaje capaz de apoyar la adquisición de habilidades de los estudiantes. Esto significa un gran cambio de perspectiva; de este nuevo paradigma surge la competencia más general e importante de todos los conceptos de "aprender a aprender" y de aprendizaje permanente.

De este modo, la competencia se asume como el poder, la habilidad y la capacidad para realizar una tarea mejorando con el tiempo su desempeño. Así mismo, se puede decir que lo importante de las competencias es que no todas las competencias son del mismo tipo y componentes. Esto ha llevado a los expertos a categorizar los tipos de competencias que debe poseer un profesional en su área laboral, para el ingeniero agrónomo la capacidad de implementar la ciencia en la práctica y desarrollar su conocimiento en el entorno real puede determinar la calidad de su desempeño.

Los ingenieros agrónomos resuelven problemas relacionados con los equipos agrícolas, la calidad del agua y su manejo, productos biológicos, instalaciones ganaderas, procesamiento de alimentos y muchos otros productos agrícolas del área (Kumar 2016).

Sin embargo, Riverón, Montero y Cutiño (2019, 123) destacan que además de las competencias relacionadas con el desarrollo profesional uno de los problemas que se ha determinado en la actuación profesional de los egresados de esta especialidad “está dado por los limitados niveles de competencia comunicativa para resolver conflictos de intereses que surgen en la interacción entre el ingeniero agrónomo y otros agentes que intervienen en su contexto de actuación”

Según, Congreso de la Republica de Peru (2018) en su Ley N° 3621/2018-CR o llamada “Ley que declara de interés nacional el reconocimiento de la labor del ingeniero agrónomo en el desarrollo agrario del país”, las características y competencias que debe reunir el ingeniero agrónomo como profesional implica

un extenso conocimiento del proceso productivo y de la comercialización de los productos y subproductos agropecuarios, mediante un fuerte dominio cognitivo y práctico. Se caracteriza por emplear la metodología científica para la solución de problemas, la innovación constante de los procesos y productos agropecuarios, la formulación y evaluación de proyectos productivos y el liderazgo en las unidades productivas, así como por conservar e incrementar los recursos naturales para aumentar la rentabilidad de las unidades agropecuarias, por generar productos inocuos y por beneficiar a la población rural.

Por lo consiguiente, la visión de los planes de estudio universitario para el ingeniero agrónomo busca desarrollar determinados perfiles en estos profesionales, al respecto, el plan de estudio de la Universidad Autónoma de Nuevo León (2020, 3) en México, plantea que, el ingeniero agrónomo "se especializa en el conocimiento de los factores internos y externos que influyen en el crecimiento y desarrollo de las plantas y especies animales de importancia alimentaria". Según la escuela de agronomía de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) (2018, 1) en Venezuela, el ingeniero agrónomo tiene la capacidad de "aprender a gerenciar efectivamente para ofrecer tecnología realista a bajo costo y lograr que el campesino alcance su eficiencia productiva, gerencial y organizativa para la solución de sus problemas agrícolas", mientras que, desde la Universidad de Chile (2020, 2) la propuesta de estudio busca egresar un profesional con "capacidad de liderazgo y autogestión para aplicar el método científico en la resolución de problemas. Todo, dentro de un marco de responsabilidad y compromiso social".

Con base en lo antes expuesto, se puede decir que, la educación universitaria del ingeniero agrónomo se debe central en una educación para proponer soluciones apoyadas en el conocimiento de los problemas que puedan surgir en el proceso de producción de alimentos y en el diseño y gestión de sistemas de producción agrícola o ganadera sostenibles, basados en las condiciones sociales y físicas del entorno. Otro objetivo sería capacitar a los estudiantes en el uso de métodos científicos, para que con su uso ayude a producir nuevos conocimientos y, a su vez, innove y transfiera tecnología en beneficio de los sectores sociales que dependen directamente de la agricultura.

De lo anterior, se desprende que las competencias del ingeniero agrónomo deben integrar tres componentes que se dan de manera simultánea:



Figura 3. Competencias del ingeniero agrónomo

Fuente: Mamani, Portugal y Portugal (2020)

Para, Marisquirena, Iñigo y Passarini (2018) una comprensión integral de las habilidades requeridas por el mundo del trabajo del ingeniero agrónomo es fundamental para que los docentes visualicen el proceso de desarrollo de la formación de estos profesionales en una perspectiva sistemática y no solo como pasos que conduzcan a la titulación.

Finalmente, y debido a la amplitud del concepto de "competencia profesional", los criterios para clasificar los elementos que constituirán a la base para su desarrollo son generalmente coincidentes con otras carreras, aunque en ocasiones algunos autores toman particularidades propias de su profesión, por lo que se aprecian concepciones básicas de carácter general y a veces se señalan más específicas las del ingeniero agrónomo.

Desempeño profesional del ingeniero agrónomo formado en competencias

El desempeño efectivo de un puesto es lograr resultados específicos o lograr resultados predeterminados para el puesto, mediante la realización de acciones concretas que estén de acuerdo con las políticas, procedimientos y condiciones del entorno organizacional.

En palabras de Altamirano y Ocejo (2017) el desempeño laboral es un conjunto de comportamientos relacionados con las metas de la organización o las metas de las unidades organizacionales donde trabajan las personas, concepto básico para los investigadores del comportamiento organizacional.

Por su parte, Sánchez, Deroncele y Brito (2019) definen el desempeño laboral como el valor organizacional de los comportamientos laborales de un empleado en diferentes momentos y situaciones laborales. El valor organizacional se refiere a la estimación que hace la organización de las actividades y servicios de sus empleados; Como hacer un trabajo o tener una buena relación laboral con otros empleados.

El desempeño laboral de una tarea incluye comportamientos que están involucrados en las actividades de mantenimiento en la organización, como la producción de productos, la gestión subordinada, la prestación de servicios y la venta de productos, pero el desempeño contextual se define como comportamientos que están relacionados psicológica y socialmente.

Por lo tanto, el desempeño laboral es la habilidad o eficiencia de una persona que realiza actividades que son formalmente parte de su trabajo, actividades que involucran tanto la parte técnica de la organización como sus procesos tecnológicos, actividades que son tanto la parte técnica de la organización, como los procesos tecnológicos. También implican que parte de los comportamientos específicos del trabajo son las responsabilidades centrales del trabajo, justo cuando los empleados usan sus habilidades y conocimientos técnicos para producir bienes y servicios.

En relación a lo antes expuesto, Marisquirena, Iñigo y Passarini (2018, 138) afirman que, los cambios que se pretendan para el desempeño de los profesionales en la ingeniera en agronomía “deben ser considerados en el

diseño de los planes de formación universitarios, entendidos como un proceso dinámico que trasciende a las titulaciones"

En otras palabras, los planes de formación universitaria deben fundamentarse en el desarrollo de los egresados en ingeniería para obtener la capacidad de aplicar el conocimiento y la ciencia en su área de influencia, diseñar estrategias, simultáneamente con el poder del análisis de datos, el diseño de un sistema, sus componentes o los procesos necesarios para llegar a tener habilidades, técnicas y herramientas de ingeniería actualizadas y una comprensión de la realidad social y de las responsabilidades de su desempeño profesional.

El buen desempeño laboral de un ingeniero agrónomo debe contemplar la ayuda sostenida para que la agricultura sea lo más estable, segura y ecológica posible. Debe analizar varios métodos y tecnologías para aumentar el rendimiento de los recursos disponibles, mejorar el uso de la tierra y cuidar los recursos y materias primas como semillas, fertilizantes, agua, pesticidas y combustibles. El ingeniero agrónomo propone estrategias adecuadas para mantener la salud y seguridad de los agricultores, los animales en su ambiente natural y los productos agrícolas (Córdova, Ramírez y Barbosa 2011).

El ingeniero agrónomo en su desempeño laboral está en capacidad de diseñar y presentar métodos y herramientas especiales para la preparación de la tierra y las operaciones de siembra y cosecha a empresas especializadas y agricultores. Para construir y desarrollar equipos y herramientas inteligentes, integra nuevas tecnologías de software y hardware y examina continuamente mejores formas de reducir las pérdidas de productos durante la recolección, empaque, almacenamiento, procesamiento y distribución, que se utiliza en industrias relacionadas. Un ingeniero agrónomo es una persona que trabaja, planifica y opera para los sistemas de almacenamiento, enfriamiento, humedad, ventilación y almacenamiento de productos.

La reflexión ante lo antes expuesto, lleva a la necesidad de encontrar formas de mejorar la formación profesional la cual que responda cada vez más a las expectativas y necesidades de un país con amplias zonas de ruralidad. Del mismo modo, se debe considerar el hecho de que, a través de una profunda comprensión dialéctica de los procesos involucrados en la educación

especializada, se puede transformar la educación superior en una mejora de las capacidades y competencias del especialista del agro.

METODOLOGÍA

El presente artículo se fundamenta en una propuesta metodología de revisión documental con un enfoque cuantitativo, con el propósito de analizar la formación profesional del ingeniero agrónomo desde el modelo basado en competencias.

La revisión documental según Landeau (2012) constituye el soporte para estudiar un fenómeno a través del análisis, la crítica y la comparación de diversas fuentes de información. Este tipo de investigación consiste en (1) inspeccionar la bibliografía, examinarla y comprobar su disponibilidad desde un aspecto estructurado y competente; el propósito fundamental es recolectar la información que solo esté relacionada con el tema objeto de estudio y anotar las referencias completas de todo el material que se obtenga. (2) Analizar la bibliografía y tomar en cuenta los fundamentos que servirían para el trabajo.

Por su parte, Méndez (2008, 25) destaca que la investigación documental es "clave en el desarrollo del conocimiento, ya que sistematiza, descubre y aporta nuevo conocimiento dado respuesta a la pregunta de infestación que le dio originen". Es necesario resaltar que este tipo de investigación no se limita a la mera recolección de datos, para resumirlos y representarlos, mas bien utiliza el análisis para determinar características, relaciones y controversias en los documentos consultados.

La revisión documental fue guiada por las interrogantes de investigación: ¿En qué consiste la formación profesional por competencias del ingeniero agrónomo?, ¿Cuáles son las competencias profesionales claves a lograr en el ingeniero Agrónomo?, ¿Cuál será el desempeño profesional del ingeniero

agrónomo formado en competencias? que permitieron obtener algunas reflexiones sobre el tema.

Los métodos de investigación utilizados fue el método analítico – sintético. Para, Cabezas, Andrade y Torres (2018) el método analítico es el proceso de investigación empírico-analítico que se enfoca en la descomposición de un todo, y lo desarma en varias partes o elementos para determinar causas, naturaleza y efectos. Por su parte, Rodríguez y Pérez (2017) indican que, método sintético es un proceso de razonamiento analítico que intenta reconstruir un evento de manera resumida, utilizando los elementos más importantes que tuvieron lugar durante ese evento. En otras palabras, es aquella que permite a los seres humanos hacer un resumen de algo que se conoce.

Como unidad de análisis para el análisis y síntesis del tema se seleccionaron dieciocho (18) documentos académicos entre artículos científicos, tesis degrado, paginas instituciones de universidades y repositorios instituciones por su pertinencia en relación a las variables de estudio. La unidad de análisis o elemento de contenido es un texto indicador del fenómeno investigador. Para una unidad de análisis se puede tomar una palabra, una propuesta, un tema, una idea, característica, situación social, parte del texto, combinado con algo que corresponda al significado de la categoría de análisis (Vargas 2011).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A través del análisis y síntesis de los documentos consultados se pudo evidenciar que la formación profesional del ingeniero agrónomo requiere de la revisión de los programas académicos la cual demanda, analizar el estado actual del conocimiento de estos profesionales enfatizando en sus estructuras, restricciones, progresos, contenidos, relevancia e impacto en el mercado actual, dada la importancia del desarrollo agrícola de la nación.

Así mismo se puede decir que, las competencias son el resultado del aprendizaje y el enfoque curricular, son temas y problemas clave en el campo de la educación universitaria que dominan la teoría pedagógica y realidad de diferentes sistemas educativos alrededor del mundo. Determinar cuáles serían los modelos de competencias básicas a nivel de educación superior, en consonancia con las necesidades de formación profesional del ingeniero agrónomo en Perú, es el camino hacia una sociedad del conocimiento.

En este sentido, se determinó que la profesión del ingeniero agrónomo es una de las profesiones más relevantes del campo laboral, por lo tanto, requiere el desarrollo de mallas curriculares universitarios basados en la educación por competencia, incrementando la innovación, el conocimiento tecnológico y del método científico en el eje conceptual pero también las actitudes y aptitudes orientadas al desarrollo endógeno y sustentable del Perú.

Consecuentemente, el propósito de la educación en ingeniería agrónoma es capacitar a los estudiantes para que puedan aprovechar lo que han aprendido y estén en capacidad de realizar cambios en su entorno para que la ciencia pueda conectarse con los problemas de la sociedad que los rodea a través de la tecnología y de soluciones endógenas.

REFERENCIAS

Altamirano, J. & Ocejo, S. (2017). *Análisis del impacto en el desempeño laboral de los colaboradores después de la aplicación de estrategias de Desarrollo Organizacional en agencias de las Naciones Unidas ubicadas en Lima.* Tesis de grado, Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Cabezas, E., Andrade, D. & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica.* Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas

Armadas ESPE.

Casimiro, C., Tobalino, D., Casimiro, W. & Fernández, B. (2020). Competencias laborales y formación profesional de profesoras de Educación Inicial, en el distrito de Lurigancho en Perú. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 12(4), 444-453.

Cejas, M., Rueda, M., Cayo, M. & Villa, L. (2019). Formación por competencias: Reto de la educación superior.» *Revista de Ciencias Sociales*, nº XXV, 1-15.

Centro de Investigación para el Desarrollo. (2014). ¿Qué buscan -y no encuentran- las empresas en los profesionistas jóvenes?. http://www.cidac.org/esp/uploads/1/encuesta_competencias_profesionales_270214.pdf (último acceso: 02 de junio de 2021).

Congreso de la República de Perú. Ley N°3621/2018-CR. 18 de noviembre de 2018. https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL06088-20200831.pdf (último acceso: 11 de junio de 2021).

Córdova, G., Ramírez, L. & Barbosa, E. (2011). El perfil académico profesional del ingeniero agrónomo. Una propuesta renovada para el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)* XLI, 1-2. 143-178.

Gómez-Rojas, J. (2015). Las competencias profesionales.» *Revista Mexicana de Anestesiología - Medigraphic* 38, nº 1, 49-55.

Kumar, R. (2016). Career in agricultural engineering: A prologue [Carrera en ingeniería agrícola: un prólogo]. *Internat. J. Agric. Engg* 9, nº 2, 229-233.

Landeau, R. (2012). *Metodología y nuevas tecnologías.* Caracas - Venezuela: Alfa,.

Llerena, O. (2015). El proceso de formación profesional desde el punto de vista complejo e histórico-cultural. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"* 15, nº 3, 1-24.

Mamani, A., Portugal, E., & Portugal, J. (2020). *Procedimiento metodológico basado en competencias: para la formación profesional en el área de*

suelos del Ingeniero Agrónomo. Madrid : Editorial Académica Española.

Marisquirena, G., Iñigo, E., & Passarini, J. (2018). La formación y el desempeño laboral de los ingenieros agrónomos en Uruguay. *Revista Cubana Educación Superior* 2: 131-140.

Méndez, A. (2008). *La investigación en la era de la información: guía para realizar la bibliografía y las fichas de trabajo.* México: Trillas.

Nieto, L., & Díaz, M. (2021). *Perfil y competencias de los profesionales de la agronomía en México.* Manuales para el diseño y a la evaluación curricular, Ciudad de México: Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior, A. C..

Riverón, L., Montero, G., & Cutiño, H. (2019). Actividades docentes de comunicación asertiva en función de La competencia comunicativa en la formación de los Ingenieros agrónomos. *INDES: Revista de Innovación Social y Desarrollo* 4, nº 2, 121-134.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, nº 82: 175-195.

Sánchez-Bell, W., Deroncele-Acosta, A., & Brito-Sierra, Y. (2019). El manejo animal desde la formación agronómica. Una aproximación a su estado actual. *Maestro y Sociedad,* 16, nº 2: 285-296.

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2020). *Ingeniero Agrónomo.* http://www.agronomia.uanl.mx/licenciatura/ingeniero-agronomo/ (último acceso: 10 de junio de 2021).

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). *Ingeniería Agronómica.* 20 de febrero de 2018. http://www.ucla.edu.ve/secretaria/programas/2DAG_IGN.htm (último acceso: 2021).

Universidad de Chile. 10 de enero de 2020. http://agronomia.uchile.cl/carreras/ingenieria-agronomica/perfil-de-egreso (último acceso: 8 de junio de 2021).

Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa. Apropiada para quien hace investigación por primera vez.* México: ETXETA, S.C.

Villa, A. (2020). Aprendizaje Basado en Competencias: desarrollo e implantación en el ámbito universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria* 18, 1: 19-46.

CAPÍTULO 24.

LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI Y SUS PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN CON EL USO DE LA IA

Rosario Abigail Castelo Collado[1]
Ruth Elena Soto Yana[2]
Azucena Natividad Prado Espinoza[3]

[1]: Licenciada en Enfermería, Magister en Salud de la mujer, del niño y del adolescente. Doctora en Ciencias, Salud Pública, Docente Universitaria. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0002-8161-7277

[2]: Profesional de la Medicina, Maestría en Medicina, Doctorado en Salud Pública. Docente Universitario. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0002-5631-4784

[3]: Profesional de la Enfermería, Licenciada en Educación con mención en Biología, Química y Ciencias Ambientales. Maestría en Docencia Currículo e Investigación. Doctora en Salud Pública, Segunda especialidad en Dirección y Gestión. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0003-1410-8277

Ingreso: 23/03/24 • Aprobado: 03/06/24

RESUMEN

En la educación universitaria se encuentran una serie de elementos que conjugan y hacen del aprendizaje un mejor medio para los saberes para la universidad del siglo XXI y sus paradigmas de investigación con el uso de la IA. Por lo que se realizó una investigación cuantitativa, cuya población es de 100% (100) estudiantes de diferentes casas de estudios no importando su clasificación o sector privado o pública, de manera que es una investigación de campo y deductiva, aplicada, descriptiva, en el que se toma en consideración los alcances que tiene el post positivismo como paradigma cercano a la IA, debido a su factibilidad de aplicación en investigaciones de la era post moderna, los valores porcentuales entre las variables paradigmas e IA, son diferenciados notablemente porque no existe un pensamiento cierto y concreto u objetivo en torno a la nueva forma de trabajar, comunicarse y relacionarse, procesar información e incluso interactuar desde el escenario universitario. Es preciso tomar en consideración lo planteado por los diferentes autores que sustenten la investigación cuyos aportes son necesarios para la comprobación de los nuevos esquemas de la educación.

Palabras clave: Paradigmas de la investigación, uso de la IA, instituciones universitarias.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones elaboradas en la actualidad tanto cuantitativas como cualitativas y mixtas requieren de un rigor importante para ser valoradas dentro del campo científico en este sentido, las ciencias y disciplinas universitarias requieren de una validez importante a ser estudiado y valorado de este modo, se trata de los paradigmas que sostienen las investigaciones en los centros e instituciones universitarias en el siglo XXI, Serrano (2016), afirma que la libertad de enseñanza, la secularización del estado lleva necesariamente una nueva definición de los estudios universitarios, partiendo del empleo de la IA, y sus nuevos avances relacionados a la investigación.

Por este motivo las universidades del siglo XXI, de acuerdo a lo planteado por Rivero y Beltrán (2024), deben enfocarse en investigaciones con paradigmas nuevos en este caso, el paradigma post positivista asociado a la era moderna y postmoderna de donde los enfoques estudiados se orientan y guardan relación con la IA, porque buscan necesariamente la comprobación de elementos transversales en las ciencias tecnológicas, cuyo estudio se basa principalmente en la evolución de los medios informáticos y de comunicación.

No obstante, para comprender el asunto de los paradigmas de la investigación es importante conocer que, el post positivismo se deriva del positivismo y mediante el cual se desprende una serie de aspectos asociados al conocimiento y verificación de la investigación científica Calsamiglia (1998), deja claro que en toda investigación es necesario emplear un paradigma adecuado y que verifique el tipo de investigación planteada, para las universidades del siglo XXI. Los paradigmas de la investigación deben encontrarse adecuados a la IA, por ser una de las herramientas de las ciencias tecnológicas más avanzadas en la actualidad y que los trabajos derivados de ésta ciencia, requieren igualmente ser evaluados en base a cualquier paradigma investigativo, el post

positivismo cambia la agenda de problemas porque presta especial atención a la indeterminación del planteamiento investigativo, lo importante no es averiguar las soluciones del pasado sino resolver los conflictos que todavía no están resueltos partiendo de los desafíos que trae la ciencia de la tecnología o IA.

Ahora bien, desde el punto de vista de las ciencias, las universidades en la actualidad se encuentran experimentando cambios en los que autores como Serrano et al. (2016), deja claro la importancia del desarrollo de nuevos currículos de enseñanza a nivel universitario, igualmente hacen mención en la enseñanza; donde sea el estudiante quien haga predicciones por medio de métodos que filosóficamente respalden tales acontecimientos y hallazgos investigados especialmente en la universidad del siglo XXI y sus paradigmas de investigación con el uso de la IA.

Simultáneamente, autores como Ramos (2015), hacen mención a la factibilidad de un proyecto o trabajo de grado e incluso artículos científicos de la nueva era, en donde se les aplica desde el punto de vista epistemológico los paradigmas de la investigación científica ya que, es el post positivismo uno de los encontrados de donde se puede sustentar la IA, debido a que se emplea en este tipo de trabajos un dualismo modificado y un objetivismo en los resultados en las investigaciones que se basan en este paradigma catalogándolos como: probablemente verdaderos y científicamente fidedignos.

Es decir que, para la universidad del siglo XXI es necesario que se comprenda un factor de aprendizaje importante y es la diversidad como elemento positivo partiendo de la IA, como herramienta novedosa dentro de las organizaciones e instituciones educativas universitarias, y así lo sostienen Olivencia y Hernández (2012), en su trabajo de donde se desprende una serie de retos complejos en torno a este tema tan controvertido en la actualidad, en cuya necesidad se encuentra la capacidad de profesionales especializados en una disciplina en específico y que debe necesariamente aplicar los paradigmas de la investigación, no existiendo un modelo que abarque la IA.

En conclusión en el ámbito de la formación universitaria, en las facultades de ciencias de la educación por ejemplo: es necesario profundizar en la

concepción pedagógica inclusiva del estudiante a los fines de que encuentre caminos propios asociados a las nuevas tendencias educativas, aun existen diseños de currículos deficitarios en donde se requiere la compensación de herramientas tecnológicas que agilicen tales propósitos dentro de las universidades (Olivencia y Hernández, 2012).

METODOLOGÍA

En relación a los insumos necesarios para encontrar y medir de forma, Mixta, los paradigmas de la investigación científica en las universidades del siglo XXI, con el uso de la IA, se toma en consideración una pequeña muestra probabilística de (100) participantes de una universidad de Lima, de manera que la investigación es experimental, de campo, aplicada, descriptiva, deductiva, según Izquierdo y Andrés (2001), hacen referencia a esta metodología de la investigación científica como una de las más importantes y que pertenecen al paradigma positivista, de manera que se describe detalladamente las variables por tratarse de una investigación poco común, en este caso se trata de estudiantes exclusivamente de una universidad, puede ser pública o privada.

Dicho de otro modo, los diseños de investigación cuantitativos a este nivel son calificados por Ricoy (2006), como: empírico, racionalista, analítico, sistemático gerencial, porque está dirigido a estas disciplinas del conocimiento, donde el principal acierto se encuentra en la comprobación de las hipótesis que se presentan en la investigación y que por medios estadísticos puedan ser comprobados mediante la determinación de las variables correspondientes.

Tabla 1. *Cuestionario de los Paradigmas de la investigación.*

ítems	Paradigmas de la investigación	
1	Materialismo Histórico	
2	Constructivismo	
3	Socio Crítico	
4	Positivismo	
5	Post Positivismo	

El instrumento empleado es el cuestionario, para abordar a la población dentro de la universidad, por tratarse de un estudio experimental Meneses (2016), sugiere las preguntas cerradas en las que el participante más allá de la escala podrá elegir un tipo de paradigma en el que sus investigaciones partiendo de la IA, será sustentada, esto con el propósito de recolectar la información que será tratada posteriormente en el curso de la investigación. En este caso el mayor número de encuestados o participantes que tilde el paradigma de investigación de manera ordinal, permite organizarlo por jerarquía, es importante señalar que, la orientación de este instrumento permite al investigador recoger de forma no sesgada la información.

Tabla 2. *Confiabilidad de normalidad en el instrumento.*

Variables	Shapiro-Wilk
IA	,005
Paradigmas	,006

Desde lo concreto se puede visualizar en la tabla 2 como es el rango de aplicación del cuestionario y su confiabilidad para el mismo en la población estudiantil tal y como lo mencionan Zambrano y Mendoza (2021), en el que los sujetos muestrales que intervienen en la investigación es de 50 o menor a 50, de lo cual es determinante utilizar el juicio de normalidad de Shapiro-Wilk, donde se evidencia que cada variable se encuentra en un rango menor al 0,05 de forma tal que es necesario orientarse a emplear el método de Rho Spearman para efectuar la comprobación de las pruebas hipotéticas.

Tabla 3. *Porcentajes de respuestas en los grupos de estudiantes.*

Ítems	PARADIGMAS					IA				
	M	F	F	M	F	M	F	M	F	M
	e= 21	e=27	E=27	E=21	E=27	e=21	e=27	E=21	E=27	E=21
1	45.3	65.8	5.2	2.4	15.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	85.1	88.5	81.6	15.7	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	58.4	74.5	54.3	38.4	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	25.1	23.1	95.1	65.2	48.6	0.5	0.03	0.0	0.5	0.0
5	37.0	35.4	65.7	95.4	89.4	0.03	0.0	0.0	0.0	0.03

En esta valoración de donde se describe numéricamente los porcentajes de la población dividida en 50/50 para cada una de las dimensiones en este caso los Paradigmas de la investigación y la IA, deja como resultado una amplia brecha porcentual encontrándose que la IA, no tiene un paradigma que la sustente para efectuar trabajos investigativos por tratarse solo de una herramienta en la que no hay valoración porcentual alguna. A diferencia de los 5 ítems o paradigmas de la investigación en los que las categorías que fueron clasificadas los muestra como los métodos de confiabilidad en las investigaciones actualmente (Serrano, 2016).

De manera que, la clasificación hecha por sexo y rango de edad comprendidas entre los 21 años y 27, es de la misma categoría para ambas variables tanto para masculino como para el femenino, así pues se tiene que, en el caso del ítem 1 el valor es de 45.3% de los 50 cuestionarios empleados en cuyas edades son de 21 años de edad, para el ítems 2 en valor es de 85.1% en este mismo rango de edad de sexo M, el ítems 3 el 58.4% contraponiéndose a esta misma categoría pero del sexo opuesto y en edad de 27 años para el femenino F 75,5%. Consecuentemente, el ítem 5 de femenino E=27 tiene un valor de 65,7%, en el que se toma en consideración este paradigma en las investigaciones científicas de las universidades del siglo XXI.

En este caso la división de la tabla 3, se encuentra en las 5 dimensiones de las dos variables, tanto para los paradigmas como para la IA, existen dos grupos

de estudiantes de sexo femenino en la variable paradigmas con edad de 27 años cuyo rango de edad se encuentra entre estos años, lo que hace que la muestra sea flexible a los fines de entender y comprender la importancia de las universidades del siglo XXI, en este caso se trata de una visión en la que los resultados están ligados estrictamente a los valores porcentuales de cualquiera de los paradigmas de la investigación científica.

De esta manera se puede comprender que e=21 de sexo M, en el ítem 1 de la variable IA, e=21 M, es de 0.0, mientras que, para el F, de esta misma variable, pero de e=27 es de igualmente 0.0, lo que significa que en su proporcionalidad es similar con esta misma variable por no comprender una manera científica o paradigmática de las investigaciones basadas con estos sistemas de tecnología.

RESULTADOS

Tabla 4. *Análisis de validación de la muestra de campo por sexo.*

		(f)	(%)
Válido	Bajo	2	4,6%
	Medio	17	11,4%
	Alto	6	9,0%
Total		25	25%

De acuerdo al análisis de la muestra tomada en consideración se puede reconocer la tabla 4 de la muestra valorada en escala descriptiva en tres categorías Bajo, Medio, Alto, por sexo en este caso los estudiantes de la universidad en edades entre los 21 y 25 años femenino dando un total de (2) participantes cuyo valor porcentual es de 4,6% para la categoría de Bajo, mientras que para

la categoría Medio se encuentra un número de (17), estudiantes con una valor porcentual de 11,4%, en contraposición a la categoría Alto encontrándose un promedio de 9,0% (6) estudiantes de sexo femenino entre las edades de 21 a 27 años respectivamente, dando un total de 25% del total de encuestados el otro 50% le corresponde a la población restante también valorada y tomada en consideración pero para la variable IA.

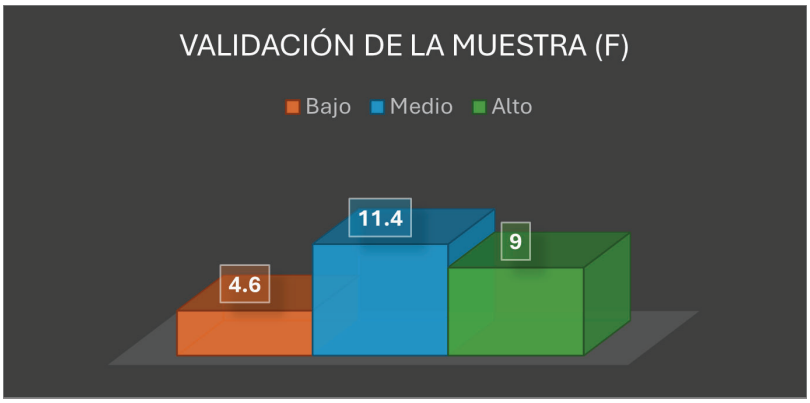


Figura 1. *Resultados de la muestra poblacional estudiantil femenina.*

Desde este aspecto, se puede ver como claramente la población tomada en consideración para las muestras experimentales difieren en algunos de los elementos o categorías con relación a los paradigmas de la investigación científica, los mismos se muestran en un porcentaje de entre 4,6 %, demostrado como el Bajo no es mucha la consideración a esta categoría en la que se evidencia la población en comparación con el 11,4% de las encuestadas en las que respondieron categorizando de Medio los paradigmas de la investigación en cualquiera de sus cinco ítems, mientras que un 9,0% de las mujeres universitarias en edades comprendidas de entre 21 y 27 años de edad le dan la categoría de bajo, sin embargo son estos los que se deben aplicar en las investigaciones de acuerdo al tipo de estudio que se efectúe sea con o sin IA.

Tabla 5. *Análisis de validación de la muestra de campo por sexo.*

		(m)	(%)
Válido	Bajo	1	1.0%
	Medio	4	6.5%
	Alto	20	17.5%
Total		25	25%

Para determinar la validación de los instrumentos se desglosa de manera asertiva lo contemplado en la tabla 5, con las categorías Bajo, Medio y Alto pero en el sexo opuesto o Masculino representado con la letra (m), de donde los valores se destacan y diferencian del femenino en el cuestionario, en este caso se trata 1 encuestado equivalente al 1.0% que lo cataloga como bajo, para la categoría de Medio se encuentra un valor de 6,5%(4), y para la categoría de Alto está dispuesto un valor porcentual de 17,5% (20) encuestados correspondientes a las edades comprendidas de entre 21 y 27 años de edad, el total de 50% de las muestras tomadas en el campo experimental.

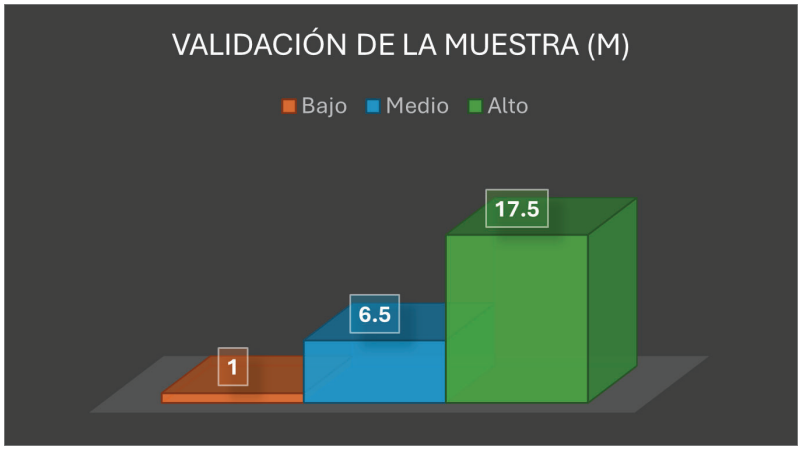


Figura 2. *Resultados de la muestra poblacional estudiantil masculina.*

Desde la comprensión de lo planteado en el curso del trabajo investigativo, las clasificaciones se efectuaron en base a los señalamientos de la población que es heterogénea por tratarse de femenino y masculino en ambos casos aplicados a las mismas variables de estudio tanto para la variable paradigmas como para la IA.

En consecuencia, para el caso de la población masculina se aprecia de acuerdo a lo planteado en el gráfico 2, las diferencias porcentuales en torno al tema relacionado a los paradigmas de la investigación, contrariamente a las encuestadas en el aparte anterior cuyas cifras son relativas y no absolutas entre una y otra categoría, cabe aclarar que de los (5) paradigmas estudiados todo son vigentes en la aplicación del método científico en este caso solo un 1,0% de los hombres respondieron en la categoría de Bajo, mientras que 6,5% escogieron la categoría de Medio contraponiéndose la categoría Alto con un valor de 17,5% de los encuestados, esto quiere decir que, que son bien características en la muestra lo reflejado anteriormente.

En este sentido, las probabilidades de que se aplique cualquier paradigma es factible en las investigaciones científicas, como resultado de los avances de la tecnología en el campo de las ciencias y distintas disciplinas en las universidades, las muestras son 100 participantes divididos en 50/50 de los cuales aplicando el mismo instrumento para todos arrojaron resultados diferentes por desconocer la veracidad de algún paradigma investigativo con la IA, los criterio de exclusión se dieron en base a la edad y categorizando la muestra igualmente por sexo.

Son marcadas las deducciones realizadas en el experimento de las variables de las cuales hay un número muy elevado de participantes por cada universidad, los pasos efectuados en este proceso van dirigidos a una población en específico por tratarse del entorno en el que se desenvuelven de forma cotidiana, es así como las tablas 4 y la 5 divergen la una con la otra en torno a sus resultados la totalidad de la población es apreciada desde una perspectiva genérica de forma tal que este estudio es específico.

DISCUSIÓN

La investigación se encuentra emplazada por las variables Paradigmas e IA, ubicando en esta línea de acción aquellas investigaciones científicas donde la intervención de cada variable es determinante para la fiabilidad de los trabajos investigativos tal es el caso que presenta Zambrano y Mendoza (2021), en el que se observa que el 10,7% de los participantes presentan un bajo nivel para clasificar metas de aprendizaje; el 46,4% de los mismos, se ubican en el nivel medio y el 42,9% presentan un alto nivel para clasificar metas de aprendizaje. Valoración efectuada con una población de más del 80% de los estudiantes y docentes de la casa universitaria.

En contrastación a este planteamiento se encuentra la intervención realizada por el autor William (2011), en el que concluye que la prosperidad económica del futuro depende en gran medida de la intervención de investigaciones científicas impulsadas por docentes a los estudiantes en sus distintas disciplinas del conocimiento científico, asumiendo en este caso que la correlación entre la calidad de los docentes y el progreso de los estudiantes es de 0.2, lo que implica aumentar la calidad de los estudiantes aumentando su rendimiento a 0.1 desviaciones estándar que se encuentra por sobre los 4 puntos porcentuales, esto significa que están aún por debajo del valor requerido.

En este orden de ideas lo planteado por Mora (2015), deja claro que, la universidad del siglo XXI es una instancia de conocimiento universal , de manera que no hay universidades de investigación por ejemplo, de modo que tampoco existen instituciones universitarias que aplique los paradigmas de la investigación científica y en menor grado aplicables a la IA, como modelo novedoso de las ciencias tecnológicas, en este caso no se trata solo de una propuesta de investigación, sino en una concepción de la universidad y del conocimiento científico tecnológico por medio de la IA. En el caso de Argentina Barsky y Gilba (2012), explican que un 27% de las actividades son experimentales

en comparación con un valor de 73% que se orientan a la investigación básica y aplicada, en contraposición a los países desarrollados como china en los que los paradigmas de la investigación son positivistas.

CONCLUSIONES

De entrada se puede reconocer que no existen medios en los que las investigaciones científicas basadas en la IA, puedan ser sustentadas con criterios fiables de que es cierta tal investigación y en que aspectos o paradigmas se sustancian las mismas, en todo caso la realidad existente en las universidades del siglo XXI, buscan un complemento de las ideas propias del investigador, desde el punto de vista tecnológico autores como Sánchez (2012), hacen ver que existen métodos para sustanciar este tipo de trabajos y los clasifica en tres grandes aspectos a saber, por un lado la Investigación fundamental y llamada Básica, en la que permite ampliar, argumentar y aclarar todos los campos científicos, la investigación aplicada y la investigación de desarrollo, en la que se mejoran los procesos convencionales.

En pocas palabras, este último modelo de investigación con el paradigma post positivista ayuda a comprender las realidades de las universidades del siglo XXI, con la implementación de la IA. Hernández et al. (2010), hacen un resumen de las características del paradigma post-positivista, de donde afirman que en éste la realidad puede ser conocida de forma imperfecta, y el investigador puede formar parte del interés o fenómeno de estudio, lo que implica una flexibilidad en el tipo de investigación aplicable, por lo que se ajusta al igual que el resto de los paradigmas de acuerdo al tipo de estudio a efectuar, para la universidad de la nueva era, donde los medios de investigación son las nuevas tecnologías, requiere de este elemento sustancial y los estudiantes encuestados así lo dejan claro en cuyas valoraciones concuerdan con lo

planteado por (Hernández, 2010).

Esto quiere decir que, en todos los diseños de la investigación se busca estudiar fenómenos poco o nada tratados, con la finalidad de determinar sus factores etiológicos como ocurre con la IA, aplicada dentro de las universidades del nuevo siglo esto lo argumenta claramente Fiel (2024), en el que con una visión avanzada demuestra que, es necesario implementar paradigmas que ajusten los nuevos estándares de la investigación científica y tecnológicas, con esquemas ajustados a la realidad que se encuentra el nuevo estudiante, las categorías existentes en el mundo de los paradigmas son conductistas, lo que puede ser considerado como poco usual.

REFERENCIAS

Barsky, O & Giba, G. (2012). *La investigación en las universidades privadas argentinas*. http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/1598

Calsamiglia, A. (1998). Postpositivismo. https://www.cervantesvirtual.com/research/postpositivismo-0/0071b860-82b2-11df-acc7-002185ce6064.pdf

Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications limited.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación.* México D.F.: Mcgraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Izquierdo, A. M., & Andrés, M. P. (2001). Material y métodos en un artículo científico. *Enfermería en cardiología: revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología*, (23), 35-39. https://

dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2330992.pdf

Meneses, J. (2016). El cuestionario. https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf

Mora, E. (2015). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. In *Revista Anales* (No. 57). https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/anales/article/view/788

Olivencia, J., & Hernández, A. (2012). La Educación Inclusiva en la Universidad del siglo XXI. Un proceso permanente de cambio. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, (8). https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/1172

Rivero Panaqué, C., & Beltrán Castañón, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: avances, desafíos y oportunidades Presentación. *Educación*, *33*(64), 5-7. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-94032024000100005&script=sci_arttext&tlng=pt

Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, *23*(1), 9-17. https://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167

Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. Revista do Centro de Educação, 31 (1), 11-22

Serrano, S. (2016). *Universidad y nación: Chile en el siglo XIX*. Editorial Universitaria de Chile.

Sánchez, J. C. (2012). *La investigación científica y tecnológica*. Ediciones Díaz de Santos.

Serrano, L., Batanero, C., Ortíz, J. & Cañizares, M. (1998). Heurísticas y sesgos en el razonamiento probabilístico de los estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, *10*(1), 7-25. https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/heuristicas.pdf

Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment.* Solution Tree press.

Zambrano, J., & Mendoza, C. (2021). Evaluación formativa y formación integral de los estudiantes de educación básica. *Revista Estudios Psicológicos*, *1*(3), 7-30. http://estudiospsicologicos.com/index.php/rep/article/

CAPÍTULO 25.

ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

Juan Manuel Coaquira Mamani[1]
Jesús Roger Chávez Parillo[2]
Magnolia Susana Sierra Delgado[3]

[1]: Profesional en Medicina, Maestría en Medicina, Doctorado en Salud Pública. Docente Universitario. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0003-0225-340X

[2]: Investigador científico, Doctor en Ciencias de la Enfermería, Máster in Assitenza Avanzata al paziente Critico. Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Docente Universitario. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0003-4120-001X

[3]: Médico cirujano. Magister. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
https://orcid.org/0000-0003-0563-3571

Ingreso: 22/03/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

El artículo tiene por objetivo comprender y contraponer los aspectos positivos y negativos de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación. Para ello, se realizó una aproximación documental de la literatura existente en bases de datos como Dialnet, Scielo y Google Académico, teniendo como filtros cuatro criterios: relevancia del tema, tipo de documento, fecha de publicación e idioma. Tras aplicar estos filtros, 16 artículos científicos fueron incluidos en el análisis para identificar las dimensiones positivas y negativas de la implementación de la inteligencia artificial en la educación. Con base en este análisis y sopesando sus resultados, se puso de manifiesto que, si bien los puntos negativos son apremiantes, la posición unánime frente a la cuestión es en última instancia positiva.

Palabras clave: inteligencia artificial; personalización del aprendizaje; mecanización; chatbot.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, el hombre tiende a desarrollar sus medios de producción y la tecnología para facilitar cada vez más la realización de su vida social. En ese proceso, sobre la base de los avances en computación, que datan de mediados del siglo XX, fue gestándose lo que ahora conocemos como "inteligencia artificial" —el término fue acuñado en 1955, en un informe de John McCarthy para la conferencia homónima en la Universidad de Dartmouth—, si bien hasta el día de hoy está sujeto a debate tanto si esta pudiera calificarse de "inteligente" o "artificial" (Madrid Casado, 2024). Desde los 50, la inteligencia artificial no ha hecho más que acentuar su desarrollo, si bien por momentos tuvo pausas —principalmente en los periodos 1974-1978 y 1987-1993—, debido al insuficiente desarrollo de la computación y de los sistemas de programación en ese entonces.

Con el advenimiento de la era digital y la globalización, la tecnología y especialmente la inteligencia artificial han penetrado cada vez más en nuestras vidas, desde las relaciones interpersonales hasta el derecho, desde la producción industrial hasta la producción artística. En la actualidad, la pandemia del COVID-19 hizo que el sector tecnológico despuntara frente a los demás ramos de la producción —para el 2021, las grandes empresas internacionales de la tecnología ganaron 55.6% más respecto del 2020 (Forbes Staff, 5 de febrero de 2022)—, lo que implicó a su vez un mayor desarrollo y presencia de la inteligencia artificial; piénsese, por ejemplo, en el desarrollo de las herramientas y modelos de lenguaje natural, como ChatGPT, Google Bard, LLaMA, entre otros, los cuales cuentan con versiones y funciones de acceso abierto.

Ciertamente, este avance a pasos de gigante de la inteligencia artificial demanda por parte de los investigadores la tarea de escudriñar sus fundamentos, evaluar

sus consecuencias en la vida social y orientar a la humanidad en su uso ético y consciente. En ese sentido hacen hincapié, por ejemplo, organizaciones como la UNESCO (2021), en su primera norma mundial sobre la ética y la inteligencia artificial:

… las tecnologías de la IA pueden agravar las divisiones y desigualdades existentes en el mundo, dentro de los países y entre ellos… es preciso defender la justicia, la confianza y la equidad para que ningún país y ninguna persona se queden atrás, ya sea mediante el acceso equitativo a las tecnologías de la IA y el disfrute de los beneficios que aportan o mediante la protección contra sus consecuencias negativas. (p.5)

Así pues, ¿qué es la inteligencia artificial? Cuando se acuñó el término, se pensaba que la inteligencia artificial era "una máquina [que] se comporte de formas que serían llamadas inteligentes si un ser humano hiciera eso" (McCarthy et al., como se citó en Madrid Casado, 2024, pp.21-22). Actualmente, se sostiene que la inteligencia artificial no restringe sus acciones a aquello que pudiera calificarse de "inteligente", sino que implica también capacidades diversas de procesamiento de información, como la percepción, la asociación y la predicción, con miras a la resolución de tareas y objetivos determinados (Boden, 2017). De esta forma, con el desarrollo de la inteligencia artificial, especialmente desde los tiempos de pandemia, se ha presenciado también su penetración en el ámbito educativo, a través de la personalización del aprendizaje, el apoyo a la labor docente en las actividades más mecánicas, la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y la asistencia de herramientas de lenguaje natural.

Ahora bien, la implementación de la inteligencia artificial en la educación ha implicado, a su vez, el desvelamiento de una serie de problemas, brechas e injusticias. Si bien, por un lado, la formación de los educandos ha tendido a optimizarse, gracias a las diversas facilidades que brinda la inteligencia artificial, y ha permitido a los profesores poder abocarse a la instrucción en la ética y en el pensamiento crítico —Kai-Fu Lee (2020), experto en inteligencia artificial, decía en una conferencia que "[l]a inteligencia artificial podría eliminar las tareas más tediosas y liberar hasta un 40% del trabajo rutinario a los profesores"—, también, por otro lado, ha reflejado vivamente las desigualdades respecto

al acceso a tal tecnología —entre las regiones urbanas y las rurales, y entre los países desarrollados y los subdesarrollados—, así como ha dado pie a reflexionar en torno a los objetivos que persigue una educación con base en esta, pues se considera que lo que se busca es más bien la mecanización o robotización de la educación (Williamson, 2023).

Tomando en consideración lo antes expuesto, se plantea como pregunta de investigación: ¿es la aplicación de la inteligencia artificial positiva para la educación? El objetivo de este artículo es, principalmente, comprender y contraponer los aspectos positivos y negativos relevantes del tema, y, con base en ello, abordar la pregunta. Con ese fin, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema, publicada en los últimos ocho años.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo documental, pues se basa en el análisis de la bibliografía relativa a la aplicación de la inteligencia artificial en la educación. Asimismo, la metodología adoptada es la de revisión, según la cual se ha buscado, recabado, filtrado, evaluado críticamente y sintetizado los contenidos relevantes de diversidad de artículos científicos, recurriendo para ello a bases de datos tales como Dialnet, Scielo, Google Académico, entre otras.

Los descriptores usados para la búsqueda de los textos fueron, principalmente, "inteligencia artificial", "aplicación de la inteligencia artificial en la educación", "inteligencia artificial y personalización del aprendizaje" e "inteligencia artificial y mecanización". Los filtros de los artículos recabados fueron los siguientes:

1. Relevancia del tema: el artículo se centra en uno de los siguientes

tópicos, o en ambos: a) aspectos positivos de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, b) aspectos negativos de la inteligencia artificial en la educación.

2. Tipos de documentos: artículos científicos de revistas indexadas, de cuyos DOI se deja constancia en el apartado referencias.

3. Fecha de publicación: entre enero de 2017 y julio de 2024 (la última fecha en que se buscó y recabó los artículos fue el 1 de julio de 2024).

4. Idioma: el idioma de las publicaciones es el español.

RESULTADOS

De la totalidad de textos analizados (16), se ha mostrado que todos ellos tienen una concepción positiva de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, de los cuales diez (10) muestran una aproximación crítica a dicha aplicación, siendo el aspecto ético el más mencionado. Ninguno de los textos analizados tiene una posición totalmente negativa, sino que las críticas son realizadas con miras a una aplicación ética y consciente de la inteligencia artificial en la actividad educativa.

En cuanto a los argumentos esgrimidos a favor de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, destacan los siguientes (Camargo Quemba & Ahumada, 2023; Campi, 2024; Delgado de Frutos et al., 2024; Fajardo Aguilar et al., 2023; Gallent-Torres et al., 2023; García-Peña et al., 2020; García-Peñalvo, 2023; González-Sánchez et al., 2023; Llorens et al., 2023; Moreno Padilla, 2019; Rodríguez Torres et al., 2023; Salmerón Moreira et al., 2023; Tomalá De La Cruz et al., 2023; Urquilla Castañeda, 2022; Vera, 2023; Vera-Rubio et al., 2023):

1. En primer lugar, se defiende unánimemente que la incorporación de la inteligencia artificial en la educación contribuye a la personalización del aprendizaje, a través de la adaptación de los materiales de estudio a los progresos y limitaciones del estudiante.

2. Otro punto importante es el de la diversificación de las herramientas de enseñanza, específicamente la contribución de las herramientas de lenguaje natural (chatbots) para las diversas actividades académicas.

3. Respecto a los docentes, les permite automatizar diversidad de tareas mecánicas, las cuales ya no tienen que asumir ellos y con lo cual pueden dedicar su tiempo a enfatizar en los aspectos éticos y críticos de la formación de sus estudiantes.

4. Igualmente, los profesores pueden tener un seguimiento más detallado del progreso de sus estudiantes, gracias al manejo de grandes cantidades de datos por parte de la inteligencia artificial.

Sobre las críticas, se han manifestado las siguientes (Camargo Quemba & Ahumada, 2023; Campi, 2024; Delgado de Frutos et al., 2024; Fajardo Aguilar et al., 2023; Gallent-Torres et al., 2023; García-Peñalvo, 2023; Llorens et al., 2023; Salmerón Moreira et al., 2023; Tomalá De La Cruz et al., 2023; Vera-Rubio et al., 2023):

1. Una de las principales críticas es la mecanización de la educación. La inteligencia artificial, por sí sola, solo puede brindar un aprendizaje superficial y no contrastado, lo cual pone en riesgo el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, así como la capacidad de interacción interpersonal.

2. De la mano con lo anterior, se cuestiona también la dependencia que tiende a impregnar en los estudiantes el recurso a la inteligencia artificial, no siendo capaces de generar un pensamiento autónomo y siguiendo irreflexivamente la información brindada.

3. Otro punto sensible es el de las desigualdades económicas, culturales, étnicas, etc. Con la implementación de la inteligencia artificial, se corre el

riesgo de perpetuar y refrendar los sesgos discriminatorios imperantes en nuestra sociedad, relativos a la cultura, el género, la procedencia étnica, entre otros aspectos.

4. Por último, se acusa que la capacidad de la inteligencia artificial no se ha desarrollado lo suficiente como para que se considere pertinente su aplicación en los centros de estudio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se mencionó, desde la pandemia se ha experimentado a nivel global una mayor intromisión de la tecnología en la vida social, lo que ha implicado una serie de cambios profundos en su seno. En el caso de la inteligencia artificial, tenemos que el grueso de las potencias mundiales —entre las cuales encontramos a Estados Unidos, China, Francia, Canadá y los Emiratos Árabes— está incorporando la inteligencia artificial en política, medicina, finanzas o análisis de datos. Respecto a la educación, tenemos que, por ejemplo, en Sierra Leona la ONG EducAid y la compañía de tecnología FabData han creado una inteligencia artificial que funge como herramienta instructiva para los profesores, en un contexto de deficiencias en cuanto a la formación docente (Hume-Ferkatadji, 2023, p.10). Esta facilidad, entre muchas otras, son las que han generado una visión positiva de esa incorporación. Sin embargo, son patentes también las críticas y reticencias a esta transformación de la educación por parte del profesorado y especialistas en el tema, por ejemplo, debido a los riesgos de inhibir las capacidades crítica y social de los estudiantes (Delgado de Frutos et al., 2024, p.219). Es necesario, entonces, sopesar ambas caras de la cuestión.

En cuanto a los aspectos positivos, el principal es la contribución a la personalización y adaptación del aprendizaje según las necesidades de cada estudiante. Lo más activamente explorado hasta el momento es la implementación de sistemas tutores inteligentes, los cuales a través de algoritmos modelan el progreso del estudiante, adaptando las actividades, los contenidos y los recursos conforme a sus avances y limitaciones (González-Sánchez et al., 2023).

Por otra parte, la implementación de la inteligencia artificial diversifica las herramientas educativas. Tal es el caso de los chatbots, agentes de software conversacionales inteligentes; pueden actuar como profesor, estudiante o tutor, gracias a su capacidad de generar modelos predictivos para interacciones pregunta-respuesta, por lo cual juegan un papel importante en la educación virtual, aunque necesitan siempre de la supervisión del tutor humano (Moreno Padilla, 2019, p.264). Asimismo, facilitan la labor investigativa a través de su capacidad de análisis de grandes cantidades de datos y de construcción de modelos predictivos. Esta diversificación de herramientas también hace posible una diversificación de la enseñanza misma; por ejemplo, García-Peña et al. (2020) proponen diagnosticar a través de la inteligencia artificial las estrategias, métodos y herramientas que faciliten el trabajo con estudiantes discapacitados (pp.660-661).

Una tercera razón por la cual se ve con buenos ojos la incorporación de la inteligencia artificial es la automatización de tareas mecánicas y repetitivas. La inteligencia artificial brinda mayor celeridad a la gestión de inscripciones, el registro de asistencias, la entrega y calificación de las evaluaciones de los estudiantes, entre otras tareas, lo cual permite a los educadores enfocar su tiempo en la enseñanza y la investigación, con miras a fomentar el pensamiento crítico y las dimensiones éticas en los educandos (Vera-Rubio, 2023).

Por último, se destaca que la inteligencia artificial permite el seguimiento detallado de los estudiantes. Esto se logra a través mecanismos tecnológicos para monitorear la gestión de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de una institución, lo cual contribuye a la mejora tanto en lo administrativo como en lo pedagógico. Asimismo, permite la predicción o detección temprana de problemas de conducta. Según García-Peña et al. (2020), podría recopilarse

información de la genética, el ambiente y la actitud del estudiante, mediante la inteligencia artificial, para generar un informe y recomendaciones para orientar adecuadamente al alumno.

Ahora bien, la crítica ampliamente compartida refiere a la mecanización de la educación. Si se pretende que la inteligencia artificial por sí sola educe al alumnado, en vez de ser una herramienta del educador, la formación resultante adolecerá de profundidad, juicio crítico, creatividad, autonomía y ética, en la medida en que no hay ninguna mediación humana entre el estudiante y la tecnología. Así pues, se cae en lo que Fajardo Aguilar et al. (2023) denomina "enfoque tecnocéntrico", según el cual se cree falsamente que la inteligencia artificial sería una "solución mágica para todos los problemas educativos", bajo la falsa creencia de que tal herramienta tecnología puede sustituir por completo la labor docente, reduciéndose así "la experiencia humana y la interacción cara a cara en la educación".

Otro de los riesgos que implica la incorporación de la inteligencia artificial es la posible dependencia que puede generar en estudiantes. Este problema se ve principalmente en los estudios superiores, en los que es recurrente el uso de los chatbots para "redactar" ensayos e investigaciones que en realidad son productos del plagio encubierto por la inteligencia artificial. Con ello, se merma las capacidades investigativas (Vera-Rubio et al., 2023). Asimismo, se incurre en la violación de derechos de autor, debido a que la inteligencia artificial no referencia a ningún autor en la elaboración de sus respuestas (García-Peñalvo, 2023).

En cuanto a los problemas relacionados al sustrato social del desarrollo de la inteligencia artificial y su aplicación en la educación, uno de los problemas más acusados ha sido el de la desigualdad para acceder a esa tecnología, de la cual son víctimas grupos sociales rurales dentro de un país, así como países subdesarrollados frente a los países desarrollados. El uso de la inteligencia artificial sin ninguna premeditación crítica acarrea el peligro de perpetuar y reforzar "prejuicios expresados en código", es decir:

los sesgos o discriminaciones que pueden estar presentes en el diseño, desarrollo y aplicación de software. Estos prejuicios pueden manifestarse de

diferentes maneras en el código, ya sea a través de algoritmos, conjuntos de datos o reglas implementadas en el software. (Campi, 2023, p.38)

Cuando el código de la inteligencia artificial contiene esos "prejuicios", se corre el riesgo de que los aprenda y replique. Por ejemplo, si se presupone que todos los usuarios son de una etnia, cultura, religión o grupo social específico y restringido, la herramienta tecnológica excluye y discrimina a todos los que no pertenezcan a estos.

Una última crítica que se realiza a la implementación de la inteligencia artificial es su falta de desarrollo. Los chatbots aún son precarios en cuanto al manejo de datos más complejos, como los relativos a la reflexión científica o filosófica. Así, se identifica "ciertas limitaciones en cuanto a la generación de contenidos (por su calidad cuestionable y poco fiable)" (Gallent-Torres et al., 2023); esto se debe a que la IA no se detiene en el significado de las ideas que está articulando, tal como lo hace un humano. Otra deficiencia en el desarrollo de la inteligencia artificial es la falta de seguridad a la hora de proporcionarle datos en el proceso de interacción con los estudiantes, pues hay un riesgo de vulneración de su privacidad (Tomalá De La Cruz et al., 2023).

Si bien las críticas realizadas a la inteligencia artificial son contundentes, debido a la tendencia de la humanidad de no detenerse sobre sus pasos —piénsese en los peligros a los que sigue expuesto el hombre con el surgimiento de la gran industria (contaminación), los medios de comunicación masivos (consumismo) y el celular (atomización)—, con lo cual los riesgos antes expuestos —mecanización, dependencia, desigualdad, discriminación, vulneración de la privacidad, entre otros— se traducen en problemas reales y actuales.

No obstante, tal como anuncia el título del artículo de Llorens et al. (2023), "Ya llegó, ya está aquí, y nadie puede esconderse", la humanidad no puede dar vuelta atrás y suprimir de la historia el surgimiento de la inteligencia artificial; asimismo, al igual que todo desarrollo tecnológico, esta no es una entidad alienante y nociva per se. Como se mencionó anteriormente, el grueso de los articulistas analizados reconoce la necesidad de incorporar la inteligencia artificial en la educación, y sostiene más bien el constante imperativo de regular su uso para revertir y prevenir los peligros que puede

acarrear, marcando una impronta crítica y ética. Por ejemplo, respecto a la discriminación que encierra potencialmente, Carmago Quemba & Ahumada (2023) proponen que el seguimiento individual de la inteligencia artificial se pueda usar para diagnosticar las particularidades de los alumnos, de tal manera que su formación se ajuste a su diversidad social y tenga así un carácter más incluyente.

Así pues, la presente investigación muestra que son innegables los beneficios que ha acarreado y que puede acarrear la inteligencia artificial en los educandos, gracias a los progresos generados en la educación personalizada, las herramientas pedagógicas, la optimización del tiempo de los docentes y el seguimiento que estos puedan hacer de sus alumnos. Lejos de apartarla con reticencia, corresponde a los docentes, familias, autoridades públicas y los mismos estudiantes la salvaguarda del uso consciente, crítico y ético de esta tecnología. En ese sentido, más allá de responder de manera simplista y unilateral (sí/no) a la pregunta planteada al inicio de la investigación —¿es la aplicación de la inteligencia artificial positiva para la educación?—, este artículo busca echar luces en las posibilidades y problemáticas que encierra la implementación de la inteligencia artificial en la educación, y poner énfasis en la necesidad de su comprensión en la actualidad.

REFERENCIAS

Boden, M. (2017). *Inteligencia Artificial*. Madrid: Turner.

Camargo Quemba, S. A. & Ahumada, L. S. (2023). Literacidad, un enfoque de lectura necesario para contribuir a la utilización crítica de la inteligencia artificial en la educación. *Ciencia Latina*, 7(3), 3745-3760.

Campi, W. M. (2024). Educación Híbrida e Inteligencia Artificial Generativa:

una revisión crítica. *Minerva*, 2(7), 26-44.

Delgado de Frutos, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M. & Extabe-Urbieta, J.M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224.

Fajardo Aguilar, G. M., Ayala Gavilanes, D. C., Arroba Freire, E. M. & López Quincha, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las ciencias de la Universidad Técnica de Babahoyo*, 8(1), 109-131.

Forbes Staff. (5 de febrero de 2022). Gigantes tecnológicos ganan 56% más en 2021 gracias a la pandemia. *Forbes Colombia*. https://forbes.co/2022/02/05/tecnologia/gigantes-tecnologicos-ganan-56-mas-en-2021-gracias-a-la-pandemia

Gallent-Torres, C., Zapata-González, A. & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE*, 29(2), 1-21.

García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B. & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 648-666.

García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o Pánico. *Education in the Knowledge Society*, 24, s/p.

González-Sánchez, J. L., Villota-García, F. R., Moscoso-Parra, A. E., Garces-Calva, S. W. & Bazurto-Arévalo, B. M. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 9(3), 1097-1108.

Hume-Ferkatadji, F. (2023). Las 'Edtechs' ganan popularidad en África. *El Correo de la UNESCO*, (4), 6-8.

Lee, K.-F. [Aprendemos Juntos 2030] (2020). *V. Completa. Las claves educativas en la era de la inteligencia artificial. Kai-Fu Lee, experto IA* [Video]. Youtube. https://youtu.be/18QBF0LifbY?si=P1d_Up-zNY_nJ8M9

Llorens, F., Vidal, J. & García-Peñalvo, F. J. (2023). Ya llegó, ya está aquí, y nadie puede esconderse: La inteligencia artificial generativa en educación. *Aula Magna 2.0*, 1-7.

Madrid Casado, C. (2024). *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. Oviedo: Pentalfa Ediciones.

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260-270.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Recomendación sobre la inteligencia artificial*. Editorial UNESCO.

Rodríguez Torres, A. F., Orozco Alarcón, K. E., García Gaibor, J. A., Rodríguez Bermeo, S. D. & Barros Castro, H. A. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 9(3), 2162-2178.

Salmerón Moreira, Y. M., Luna Álvarez, H. E., Murillo Encarnación, W. G. & Pacheco Gómez, V. A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Revista Conrado*, 19(93), 27-34.

Tomalá De La Cruz, M. A., Mascaró Benites, E. M., Carrasco Cachinelli, C. G. & Aroni Caicedo, E. V. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *Recimundo*, 7(2), 238-251.

Urquilla Castañeda, A. (2022). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y Reflexión*, 22(56), 121-136.

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.

Vera-Rubio, P. E., Bonilla-González, G. P., Quishpe-Salcán, A. C. & Campos-Yedra, H. M. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. *Polo del Conocimiento*, 8(11), 67-80.

Williamson, B. (2023). En clase, la IA debe quedarse en su sitio. *El Correo de la UNESCO*, (4), 6-8.

CAPÍTULO 26.

INNOVACIÓN CURRICULAR E INVESTIGACIÓN CONTINUA. SABERES PROPIOS DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

Blanca Beatriz Rivera Guillén[1]
Erik Arthur Gutiérrez García[2]

[1]: Dra. en Ciencias de la Educación
https://orcid.org/0000-0002-3511-664X

[2]: Doctor en Educación
https://orcid.org/0000-0001-7801-9332

Ingreso: 22/03/24 • Aprobado: 30/05/24

RESUMEN

Abordar la investigación continua desde la innovación curricular requiere un cambio de pensamiento que logre precisar el acervo teórico conceptual existente entre ambos constructos. En este sentido, se presenta un estudio que busca reflexionar sobre la innovación curricular desde el proceso de investigación continua en el contexto universitario. La metodología de la investigación fue de tipo documental que se apropió del discurso científico, utilizando para ello, los siguientes apartados, (a) Investigación continua en el contexto universitario (b) Innovación curricular en la formación continuada. Utopía o realidad (c) Desencuentros entre los conocimientos convencionales y el saber propio, (d) Incorporación permanente de contenidos curriculares significativos. Finalmente, producto de la reflexión, se concluye que la universidad debe concebir la innovación curricular a través de la investigación continua para lograr la superación y capacitación de sus egresados según las demandas de una sociedad globalizada.

Palabras clave: inteligencia artificial; personalización del aprendizaje; mecanización; chatbot.

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria a lo largo de la historia se ha caracterizado por ejercer la libertad de cátedra, como expresión distintiva del desarrollo curricular universitario. Lo cual indudablemente consienten la capacidad de innovar curricularmente, coartando la posibilidad de una visión transversal y conjunta de cualquier propuesta formativa. Innovar implica una ruptura de lo establecido, es más que tener nuevas ideas, es crear algo nuevo o transformar lo conocido. No obstante, cuando hablamos de innovación curricular aparecen las nociones cambio y reforma, en tanto implica un cambio a partir de un esfuerzo deliberado y planificado, encaminado a la mejora de los procesos educativos (Margalef y Arenas, 2006).

La innovación curricular demanda la participación de la sociedad como actor del hecho educativo, sobre todo porque de una u otra forma, será la más beneficiada o no, con la implantación de las propuestas formativas (Hawes, Rojas, Espinoza, Oyarzo, Castillo, Castillo y Romero2, 2017).

A su vez, la investigación continua como componente del proceso educativo permite la generación y producción de conocimiento, antes que la reproducción mecanicista de los saberes aprendidos, por tanto, debe centrarse en una formación investigativa e innovadora. A través de la investigación continua se adquieren competencias no sólo de tipo conceptual, sino pragmático y axiológico.

En este sentido, los procesos cognitivos implican una relación estrecha entre el docente facilitador como mediador de los aprendizajes y el estudiante, como agente participante. Una relación sustentada en la curiosidad por conocer la naturaleza y la génesis de los saberes que se imparten, contextualizando los elementos que condicionan la transmisión de los contenidos curriculares propios de una disciplina y validando la información de los saberes del aprendiz

a través de los conocimientos empíricos.

En función a la temporalidad de la práctica pedagógica, los elementos de la investigación continua exigen: conocimientos convencionales; metodología y materiales de enseñanza; exigencia educativa institucional; estudiante y, condiciones de un medio social multilingüe y pluricultural. En términos generales, los procesos de investigación continua permiten establecer una nueva forma de intervención en la realidad de la relación docente-estudiante, que busca la construcción y reconstrucción de los procesos cognitivos vigentes. Por lo que su importancia pedagógica radica en establecer directrices claras sobre la práctica docente a nivel universitario, por cuanto se debe enseñar y a aprender a tomar iniciativas, no a ser únicamente pozos de la ciencia (UNESCO, 1998).

La idea de la educación permanente es aplicable al profesional de la educación superior; por ello, el profesor universitario, en atención a las tareas que realiza, requiere de capacidades pedagógicas, mediante la investigación continua, para identificar barreras y fortalezas en sus métodos y medios de enseñanza.

En efecto, y en atención a los procesos investigativos que brindan oportunidades para construir conceptos, desarrollar habilidades de pensamiento, valores y actitudes, privilegiando la interacción comunicativa que se establece entre el docente y los estudiantes, se busca crear un ambiente de aprendizaje a través del componente pedagógico, cuya importancia antropológica radica en resaltar la comprensión del ser humano desde lo biológico y social, así como su evolución en el cosmos (Levy, 1998).

Desde esta perspectiva, tanto el conocimiento como los saberes de las culturas subordinadas, tiende a facilitar el reconocimiento de la diversidad existente dentro del aula, incorporando lo mejor de ambos mundos en una relación de igualdad dialéctica. Este proceso tiende a facilitar la emancipación del saber, así la actitud y las diversas formas de resolución de conflictos, que muchas veces se tratan de esconder, al intentar asumir formas culturales que no son las propias.

Desde el punto de vista sociológico, a través del proceso de socialización se logra la integración normativa y funcional del hombre. Al examinarlos se puede observar que se canalizan en dos direcciones: una intencionada denominada sistémica y otra ocasional llamada a-sistémica. Esta última, durante las interacciones del sujeto con su entorno a lo largo de su vida. Mientras la educación sistémica, a través del contacto directo e inmediato con la realidad social y ecológica, logra un cúmulo de conocimientos e internalizaciones, la educación a-sistémica representa el intento de conducir al individuo al dominio del saber en forma coherente y metódica, mediante su capacitación en el ejercicio de los roles asignados y, finalmente, el desarrollo de su personalidad (Fuentealba, 1986).

Por su parte, la socialización del conocimiento tiene que ver con los procesos recíprocos que se realizan a través de la interacción del sujeto con los demás. Particularmente, en un universo culturalmente diverso y plurilingüe como el nuestro, estudiar y comprender cómo ocurre este proceso, es fundamental, sobre todo para quienes tenemos la responsabilidad de formar a la sociedad. Dado que la formación académica sigue siendo el componente clave para el desarrollo de la investigación y la innovación tecnológica de un país (Martel, 2018).

La realidad universitaria como proceso reflexivo desde la acción del hombre para la transformación la realidad, demanda renovar el concepto del aprender, tomando en cuenta las características del estudiante, sus intereses y necesidades, así como, sus experiencias, saber ancestral, derechos y habilidades. Conscientes que, desde el punto de vista psicológico, la educación continua tiene que ver con que el aprendizaje es una modificación interna del sujeto; en sus formas de pensar, sentir y actuar, según se van desarrollando nuevas formas de relación consigo mismo, con los demás y con el entorno, como medio de crecimiento personal.

En cuanto a su importancia epistémica, la educación continua se fundamenta en la producción e interpretación de teorías que inciden en la práctica docente; como resultado de las vivencias culturales y los aspectos valorativos del proceso educativo con base en lo epistémico y filosófico de las teorías del conocimiento, al confrontar las potencialidades cognoscitivas que

explican su realidad subjetiva sobre la base de su cultura y otras similares. Sin la "investigación continua" el docente no lograría acceder a la raíz de la problemática desde su propio campo de estudio, estaría condenado a ser sólo un peón cultural, por tanto, sólo replicará lo mismo que le enseñaron y de la misma forma en que le fue enseñado.

De esta manera el proceso educativo tiende a ser de deformación y/o destrucción, por lo que debe orientarse hacia su propia corrección, rectificación y superación en las prácticas cognitivas de acción problematizadora de los contenidos teleológicos de orden superior, manifestándose, tanto a nivel del proceso de formación conceptual y de investigación continua, como de génesis psicológica y pedagógica en la formación de conceptos. Allí donde la formación y la corrección de errores operan sobre la base de la norma social de una cultura científica cambiante, que juzga el error como lo que es, y los conocimientos anteriores como superados, dado que la pedagogía es inseparable de la epistemología (Díaz, 2003).

La vieja racionalidad simplificadora, concibe la realidad como un rompecabezas disociado, enfocado a los problemas de manera aislada y unidimensional, sumado a la incertidumbre que nos rodea. Esto nos debe llevar de una práctica docente problematizadora a una compleja en la cual, la rectificación y el repensar de la educación, se constituyan en núcleos fundantes de la práctica educativa, debiéndose configurarse una reformar de la práctica pedagógica desde los primeros momentos de la formación pedagógica (Bachelard, 2003).

Considerando, que la reforma del pensamiento opera como condición "sine qua non" de la reforma de la enseñanza (Morín, 1999, p. 21), por tanto, la universidad necesita superar su enclaustramiento y entropía, expresada en la súper especialización que fragmenta el saber para cumplir con nuestra función de formadores y no de meros instructores. La reconceptualización del pensamiento, a la que conduce este proceso formativo, permitirá establecer puentes que faciliten encarar la reforma de la enseñanza, como paradigmática procesal, conducente a la reorganización del conocimiento a partir de la investigación continua.

En consecuencia, la creación de puentes entre la teoría y la práctica apunta al fortalecimiento de capacidades estratégicas mediante la crítica y la actitud filosófica, permitiendo con ello una función educativa de calidad, como base de una acción sustentada en permanente interrelación dialéctica con el conocimiento, donde la teoría fundante de una nueva praxis, permite corregir, comprobar o transformar la práctica.

DESARROLLO

Investigación continua en el contexto universitario

La investigación continua, entendida como proceso, es aquella que a través de la implementación de programas lectivos valida los saberes y el conocimiento que buscan solucionar los problemas cognitivos, tanto del estudiante como del profesional que atiende a las demandas de la sociedad al innovar mediante los contenidos curriculares.

La investigación en educación como proceso requiere renovarse y transformarse en función de su práctica profesional y el contexto universitario donde se desarrolla, por tanto, demanda un docente comprometido y sensible a los cambios de la sociales, económicos, políticos, ambiéntales y culturales que se desarrollan en la sociedad. Un profesional con habilidades y destrezas para la investigación y la toma decisiones, cónsonas al dominio de conocimiento disciplinar, crítico de su quehacer profesional, consciente de la responsabilidad social que debe caracterizarle no sólo en la universidad sino en la sociedad, pero, ante todo, un profesional dispuesto a aprender y desaprender sobre su propia praxis, que se distingue del resto de profesionales por su capacidad de liderazgo y trabajo en equipo.

Desde esta perspectiva, son bastantes las cualidades, conocimientos, actitudes y aptitudes que se esperan de los docentes universitarios, como gestores de los cambios sociales. Considerando, que el profesor universitario es aquel que adquiere y desarrolla saberes propios de un campo disciplinar y los transfiere a su contexto social. Por tanto, las instituciones educativas requieren de profesores investigadores que lideren cambios y transformaciones que impacten de forma asertiva no sólo en la comunidad donde se desarrollan profesionalmente, sino a la sociedad para la cual está formando (Muñoz, & Garay, 2015, p. 394).

Autores como (Ferraro, & Martínez, 2011, p. 1099), sostienen que para el avance en la investigación universitaria se requiere de equipos de investigación multidisciplinarios, caracterizados por la innovación y la creatividad que apliquen métodos rigurosos y el juicio crítico entre pares, los autores señalan además, que la investigación continua en el contexto universitario requiere evaluarse y transformarse desde la revisión y asunción estratégica de experiencias exitosas, realizadas y aplicadas en otros contextos, pero que bien pueden ser aplicadas y transferidas a nuestra realidad como país multiétnico, por un equipo multidisciplinar, que permita crear vínculos profesionales e institucionales a través de las comunidades de aprendizaje, que más que espacios formativos académicos, sean espacios de encuentros para la discusión y reflexión sobre la praxis del hecho educativo, un espacio de creación de experiencias que permita proponer y desarrollar estrategias innovadoras a partir de verdaderos referentes investigativos.

Es innegable que de las acciones institucionales y el desarrollo docente dependerán la cultura y la investigación como práctica continua dentro de la universidad (Delgado, 2016, p. 62).

Innovación curricular en la formación continuada. Utopía o realidad

Durante décadas la innovación curricular a nivel universitario ha sido un constructo difícil de capturar, ya que ha sido objeto de numerosos acercamientos a nivel metodológicos y tecnológicos, sin realmente llegar a profundizar en la configuración que debe caracterizarle, por cuanto, el

concepto de innovación pareciera ser homologable al concepto de cambio, sin embargo, ésta es configurada según sus características distintivas.

La innovación en el contexto educativo no parece tener claro su definición como en otras áreas del conocimiento, debido a que en este campo debe atender a dos cuestiones fundamentales: la definición del concepto de mejora según el grupo que emprende los cambios, y las finalidades del acto educativo (Peris, 2016).

La crisis en que se debate la educación universitaria, pone en entredicho la eficacia de las diferentes estrategias y métodos educativos actualmente en uso, pues el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, no son atribuibles como pareciera a los contenidos curriculares aprendidos en las aulas, por el contrario se asocian más a sus vivencias fuera del aula, pues son estas experiencias empíricas las que logran cambios de actitudes en los estudiantes, que escapan a la supervisión docente, incluso a su conocimiento, y que, por lo tanto, no pueden ser acreditadas. Paradójicamente, la causa principal de tal debilidad es el docente, debido a que exigen contantemente la repetición de los contenidos "estudiados", pero sobre todo, debido a su posición dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje; pues es la "autoridad", el "que sabe", porque de él o de ella depende la nota, así las sesiones de enseñanza -aprendizaje se convierten en una clase insustancial de transmisión de enunciados, y no de construcción de conocimientos a partir de procesos investigativos, que debería ser la meta de la educación universitaria.

A partir de los planteamientos que hace la UNESCO en 1998 (Jiménez, & Barrios, 2014) señalan que el aula es la vitrina donde habrán de observarse los cambios que demanda la realidad educativa. Considerando que, una de las mayores aspiraciones del nivel universitario, es provocar los cambios y transformaciones sustanciales que requiere la sociedad, sin embargo, esto requiere de la renovación del currículo a partir del compromiso de todos los actores que participan en el proceso educativo.

Por consiguiente, es necesario fortalecer y adaptar el conocimiento del currículum desde la práctica, por cuanto es una tarea básica que no se puede soslayar. En este sentido, la innovación educativa tiene una intencionalidad

específica: la transformación de la realidad, con miras a generar un contexto más eficaz para el logro de los objetivos planteados (Guzmán, Maureira, Sánchez Vergara, & González, 2015).

Sin embargo, tal conceptualización pareciera ser homologable al concepto de cambio, por lo que, al tratar de validar tales señalamientos, los autores antes mencionados citan a Ruiz, quien sostiene que la innovación se ubica en el ámbito de las intenciones, mientras que el cambio se visualiza en la realidad concreta (Ruiz, 2010, citado por Guzmán, et. al., Ob. Cit.). Se puede decir que la innovación educativa son los cambios introducidos de forma sistemática y coherente en la práctica educativa y, que son asumidos por todos los integrantes de una comunidad académica como concepto de mejora (Fernández, 2016, p. 31).

Por consiguiente, la innovación curricular se ha convertido en una necesidad de la universidad por comprender desde lo antropológico y social, el proceso transformador del futuro profesional, por cuanto engloba lo dialéctico, dialogizante y dinámico del proceso de enseñanza-aprendizaje en un área disciplinar (Nieva, & Martínez, 2017).

En este sentido, para responder a la demanda social y a las necesidades e intereses del estudiante, los contenidos curriculares producto de la investigación continua son permanentemente modificados e, incluso reemplazados, ejemplo de ello son los movimientos de renovación pedagógica, que muestran un afán crítico y transformador, tanto del proceso educativo como de la sociedad injusta en la que éste se desarrolla (Torrego, & Martínez, 2018, p. 1).

Desencuentros entre los conocimientos convencionales y el saber propio

En las últimas décadas y en el marco de los cambios curriculares que viven algunos países latinoamericanos se habla de la importancia de configurar una estructura curricular que respondan definitivamente a los intereses y necesidades de los países en proceso de transformación, desde tres formas de ver el mundo, es decir, desde los saberes y el conocimiento ancestral indígena originario, popular e institucional. Tres maneras de analizar, transformar e, interpretar de manera equilibrada el mundo.

Por consiguiente, las carencias en la investigación docente, pudiera traer en consecuencia, dos espacios culturales autoexcluyentes: por un lado, los conocimientos convencionales y por el otro, el saber propio, debido a la falta de capacidad del docente para detectar las afectaciones psicológicas que pudieran estar padeciendo los estudiantes, sumado a la no identificación de sus actitudes y conocimientos previos.

Mora (2012) señala dado que la mayoría de la población piensa y reflexiona desde su propia cotidianidad y realidad, muchas veces concretas, pero en otros casos, abstractas e imaginadas, no obstante, se logra desarrollar y fortalecer la reproducción y producción del conocimiento a través de una conciencia crítica, según la capacidad creadora e innovadora y, la transferencia dialéctica interna entre los docentes investigadores y los grupos e instituciones de investigación.

En este sentido, un estudio realizado por (Faria, Reis, & Peralta, 2016), en el cual los investigadores adoptaron diferentes procedimientos metodológicos, permitió observar los efectos de la formación académica en el desarrollo de competencias profesionales, además de cuestionar las contribuciones de la formación postgraduada (FPG) al desarrollo de distintas prácticas pedagógicas desde la reflexión y la comprensión.

Incorporación permanente de contenidos curriculares significativos

Para responder a las necesidades e intereses del estudiante y a la cambiante demanda social-laboral producto de la investigación continua, los contenidos curriculares son permanentemente modificados, e incluso reemplazados. Por consiguiente, esto implica que:

1. La investigación continua sea un proceso sistemático, que requiere de la investigación y el diálogo entre sus actores.

2. Los contenidos curriculares significativos, deben propiciar la autotransformación del estudiante.

3. Debe ser un proceso intencional, interdisciplinario y desarrollador.

4. Debe considerar todas las potencialidades de aprendizaje de los

sujetos, a partir de la unidad cognitiva-afectiva.

5. Debe responder a las necesidades de desarrollo personal, cultural y social de los mediadores del proceso educativo.

6. Debe ser de impacto para el desarrollo de la sociedad.

7. Debe ser innovadora.

Según diversos autores, los procesos cognitivos implican una relación interactuante entre el docente, los estudiantes y los elementos que condicionan la transmisión de los contenidos curriculares, contextualizándolos y validándolos con los saberes propios (conocimientos empíricos). Por tanto, la concepción teórica y epistemológica que se tenga del currículo, reflejaran la estructuración de los procesos educativos y del tipo de pedagogía a implementar. Sin embargo, la posibilidad de innovar en el currículo, dependerá en gran medida, de la forma en que estos se difunden a través de documentos impresos (documento base con el modelo educativo, la nueva propuesta curricular), pero casi siempre estos carecen de prescripciones claras para el trabajo en el aula.

CONCLUSIONES

La investigación educativa es un proceso de formación continua, en el cual el profesor enriquece sus conocimientos teóricos y los valida desde la práctica. En su hacer, la investigación continua tiene dos objetivos a estudiar, por un lado, las debilidades cognitivas de los estudiantes y por el otro, las demandas propias del entorno social, económico y cultural, donde se encuentra la ubicada la universidad.

La formación continua constituye la parte fundamental del andamiaje en la transmisión y reproducción del conocimiento, en el que se integra el mecanismo de reproducción de la fuerza de trabajo. En tanto, la pertinencia del currículo según sea influenciado por su entorno local-global, irá evolucionando y construyéndose en el tiempo, dado no es un producto acabado ni terminado.

Por su parte, la innovación curricular comprende tres niveles rediseño, ajuste y complemento curricular, según el cual se modifica el fondo y/o la forma del currículo, con la premisa de mejorar sustantivamente las condiciones presentes, optimizando la pertinencia de los objetivos con el perfil profesional que demanda la sociedad. Vista de esta manera, la innovación curricular queda entendida como el proceso a través del cual los docentes y los alumnos, en un trabajo colaborativo, ponen el currículo de formación, en sintonía con las demandas actuales de la sociedad. En consecuencia, la innovación curricular se enmarca en la lógica de la mejora continua a través de la investigación.

REFERENCIAS

Bachelard, G. (2003). *El racionalismo aplicado*. Buenos Aires: Paidos. Citado por Díaz, E. El sujeto y la verdad. Memorias de la razón epistémica. Cap. III. Laborde Editor.

Cuentas, S. (2018). La gestión del capital humano en una unidad académica de educación superior: analysis of a university. *Educación,* 27(53), 57-72. https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.004

Delgado, L. (2016). Universidad e Investigación. *Revista Estomatológica Herediana*, 26(2), 61-62. https://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i2.2866

Díaz, E. (2003). *El sujeto y la verdad, memorias de la razón epistémica*. Rosario-Argentina: Laborde.

Faria, R., Reis, P., & Peralta, H. (2016). La formación de profesores: ¿formación continua o formación postgraduada? Perspectivas de profesores y de líderes de las escuelas. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 19(2), 289-296. https://doi.org/10.6018/reifop.19.2.254891

Fernández, M. (2016). *¿Qué es la innovación educativa?* En M. Fernández Navas y N. Alcaraz Salarirche (coord.), Innovación Educativa. Más allá de la ficción, pp. 27-40. Madrid: Ediciones Pirámide.

Ferraro, A. y Martínez, A. (2011). *La formación en investigación en la profesionalización docente*. Actas del III Congreso Internacional de Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado (pp. 1095-1100). Barcelona: Universidad de Barcelona.

Fuentealba, L. (1986). Reflexiones sobre sociología de la educación. *Revista de Sociología*, (1). doi:1 https://doi.org/0.5354/0719-529X.1986.27541

Guzmán, M., Maureira, O., Sánchez, A. y Vergara, A. (2015). Innovación curricular en la educación superior. ¿Cómo se gestionan las políticas de innovación en los (re) diseños de las carreras de pregrado en Chile? *Perfiles educativos*, 37(149), pp. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000300004

Hawes, G., Rojas-Serey, A., Espinoza, M., Oyarzo, S., Castillo-Parra, S., Castillo, M., & Romero, L. (2017). Concept frame for curricular innovation in health care schools. *Revista médica de Chile*, 145(9), 1193-1197. https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000901193

Levy, C. (1998). *Perspectivas antropológicas de un mundo sin ideologías. México: Fondo de cultura económica.*

Margalef, L., Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva educacional formación de profesores*, 47, pp. 13-31, https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf

Mora, D. (2012). Diálogo y transferencia dialéctica de saberes/conocimientos.

Rev. de Inv. Educ. 5(3)

Morín, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma - Reformar el pensamiento*. Bases para una reforma educativa. Buenos Aires: Nueva Visión. https://doctoradousbcienciaseducacion.files.wordpress.com/2013/01/morin-edgar-la-cabeza-bien-puesta.pdf

Muñoz, M. & Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389-399. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000200023

Nieva, J. & Martínez, O. (2017). Una nueva perspectiva de la formación docente en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Colombia. *Revista cubana de educación superior*. Número 1, pp. 109-119

Peris, L. (2020). Qué entendemos por innovación. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, Núm. 38, https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/371572

Torrego, L., & Martínez, S. (2018). Sentido del método de proyectos en una maestra militante en los movimientos de renovación pedagógica. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 21(2), 1-12. https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323181

UNESCO (1998). L*a educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. La Contribución de la educación superior al sistema educativo en su conjunto.* Documento final sobre conferencia de la educación superior mundial. París, p.03, file:///C:/Users/User/Downloads/DECLARACION_MUNDIAL_EDUCACION_SUPERIOR.pdf

CAPÍTULO 27.

EFECTOS DEL MÉTODO PARADOJAL EN LA RESILIENCIA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Blanca Beatriz Rivera Guillén[1]
Erik Arthur Gutiérrez García[2]

[1]: Dra. en Ciencias de la Educación
https://orcid.org/0000-0002-3511-664X

[2]: Doctor en Educación
https://orcid.org/0000-0001-7801-9332

Ingreso: 22/03/24 • Aprobado: 30/05/24

RESUMEN

El estudio experimental examinó los efectos del método paradojal en la resiliencia de estudiantes universitarios de Educación Física. La muestra estuvo compuesta por 92 estudiantes de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga en Perú, divididos en un grupo de control y otro experimental. Después de aplicar una prueba post-test, se encontró que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados (promedio = 16,15) que los del grupo de control (promedio = 11,43) después de la aplicación del método paradojal. Los resultados sugieren que la aplicación del método paradojal tiene efectos positivos en la resiliencia y las habilidades de investigación de los estudiantes universitarios. En conclusión, el estudio demuestra que el método paradojal puede ser una herramienta efectiva para mejorar la resiliencia en estudiantes universitarios. Estos hallazgos pueden tener implicaciones importantes para el desarrollo de programas de apoyo psicológico y educativo en las universidades.

Palabras clave: método paradojal, resiliencia, estudiantes universitarios, educación física, prueba post-test

INTRODUCCIÓN

El milenio del conocimiento demanda a la humanidad una exploración permanente para dar solución a las dificultades o situaciones problemáticas presentes en la sociedad. Se requiere de instituciones, estructuras y valores capaces de responder y adaptarse a los constantes cambios, incertidumbres y riesgos a los que están expuestas las comunidades. Entre estas se encuentran las universidades que están enfocadas en proporcionar un conocimiento profundo en los campos académicos y profesionales específicos. De este modo, se trata de una institución que persigue la preparación de los estudiantes no solo para carreras y roles que requieren una formación avanzada y especializada, sino también para dotarles de patrones de comportamiento adaptativos, flexibles y exitosos profundamente identificados con sus grupos sociales y con recursos cognitivos, afectivos, psicológicos y materiales para responder ante las dificultades (García-Martínez et al., 2022).

En tal sentido, los estudiantes universitarios como parte de estas comunidades académicas se forman a partir de unos fines entre los que se encuentran: la formación especializada, la investigación como mecanismo para la generación de conocimiento, el desarrollo de habilidades críticas, la formación de un liderazgo comprometido con el desarrollo sostenible, y todo ello dentro de una cultura y valores propios de cada institución. Conrado y Pirela (2020) destacan que en estos escenarios tanto estudiantes como profesores enfrentan y superan situaciones adversas, que incluyen desafíos académicos, personales y emocionales. Esto implica evaluar sus habilidades para adaptarse.

A la vez, en sus recintos se promueve el diseño de estrategias de afrontamiento que pueden ser utilizadas por estudiantes y profesores universitarios para lidiar con el estrés, la presión y las dificultades que pueden surgir en el ámbito académico. Estas estrategias pueden incluir el apoyo social, la búsqueda de

recursos, el manejo del tiempo y el desarrollo de habilidades de afrontamiento emocional. Ello implica para las universidades cambios que les permitan una mayor aproximación a sus integrantes y la toma de conciencia sobre los desafíos que enfrentan los estudiantes y el personal, a objeto de que puedan proporcionar recursos y programas de apoyo que fomenten la resiliencia y el bienestar en el entorno universitario (Conrado y Pirela, 2020).

Los estudiantes afrontan una variedad de contextos cognitivos, afectando de esta manera, sus medios de supervivencia (Zavala, Flores, Meneses y Hernández, 2018). Por lo tanto, dichos cambios instan a evolucionar aceleradamente, exigiendo a las universidades la implementación de programas innovadores, con el objetivo primordial de formar profesionales académicos competentes, con resiliencia y destrezas fortalecidas que impacten positivamente en la colectividad, formando acciones colaborativas entre la sociedad y las casas de estudios universitarias.

Igualmente, de acuerdo a Romero (2020), el desenvolvimiento de destrezas investigativas incorpora el conocimiento actualizado y el autoaprendizaje permanente para proporcionar numerosas soluciones en las refutaciones que nacen dentro de un ambiente laboral, científico, resiliente y humanístico. De este modo la investigación es un pilar fundamental para el autoaprendizaje, ya que proporciona acceso a información diversa y confiable, personaliza el proceso de aprendizaje, desarrolla habilidades esenciales y fomenta la autonomía intelectual. A través de la investigación, los individuos pueden empoderarse para alcanzar sus metas de aprendizaje y continuar creciendo a lo largo de toda su vida.

Mientras que, en la actualidad la educación universitaria ha sido afectada por prácticas de métodos, técnicas y currículos obsoletos, de tiempos remotos, centralizadas en una educación conductista, predominando los docentes autoritarios como únicos portadores o conocedores de la veracidad absoluta, la cual no está adaptada al periodo vigente, sin tomar en cuenta a los estudiantes y docentes que han obtenido sus conocimientos con la interacción científica y tecnológica variante (Romero Parra, 2020; Rubio Gaviria y Mendoza Duarte, 2018; Tarazona, Zambrano, Ormaza y Rezabala, 2018).

De esta manera, Perdomo et al. (2020) ratifican que una de las particularidades de la educación actual tiene que ver con el lugar que se le otorga a la resiliencia como capacidad para exhibir patrones de comportamiento adaptativo incluso cuando se enfrentan a adversidades o situaciones de alta presión y estrés. Esta capacidad se encuentra inherentemente relacionada con el concepto general que abarca la adaptación positiva frente a situaciones de estrés y riesgo significativo. Dado que esta es exclusiva para afianzar la instrucción de las generaciones venideras como poblaciones preparadas para sobrevivir apropiadamente en los próximos periodos, sin tener que desistir de sus creencias culturales.

Por consiguiente, la investigación planteada, surge de la resiliencia y sabiduría propia de los estudiantes, en representación de la cultura de sus comunidades, así como los conocimientos comunes de los contenidos curriculares para compararlos en virtud de sus capacidades resilientes, concretadas por las costumbres sociales inherentes de sus poblaciones. Con base en las ideas expuestas, es importante que la preparación docente reconozca sus destrezas peculiares, promoviendo el compromiso, la comprensión y el respeto hacia los discentes, centrada en la constante reconstrucción de currículos innovadores y adaptados a la actualidad (Azrak, 2020; Dombrovskaia y Barrera, 2018; Gorjón, 2017; Zurita et al., 2017).

Por lo tanto, la propuesta de la resiliencia continua fundada en el Método Paradojal, es una manera de prevalecer los decaimientos existentes del proceso enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria, fortificando los estados cognitivos, académicos, científicos y tecnológicos de los estudiantes universitarios en cualquier contexto; estando abocada a transformar los procesos educacionales en principios del beneficio institucional, personal y curricular, integrando a los estudiantes-docentes, que al utilizar el método estarán invitados a ser más resilientes y a renovar sus conocimientos, certificando sus invenciones de modo permanente.

A este respecto, la resiliencia continua como aspecto particular del docente universitario que le otorga renovar la preparación de los profesionales en situaciones adversas, afianzar marcos científicos, técnicos y académicos, originar, preservar, desenvolver y transmitir la cultura, generando

conocimientos innovadores y solventando las dificultades socio-económicas de su población; basándose en el adiestramiento intelectual que infundan a sus estudiantes a ser resilientes en todo momento, cimentado en la consolidación de su resiliencia, en la indagación, curiosidad ante lo desconocido e inquietud por entender el universo; consideradas destrezas esenciales; así como componentes intrínsecos de cualquier proceso profesional (González Arratia y Valdez, 2015; Ruiz y López, 2012).

En relación con las implicaciones, para el presente estudio, se reciben las percepciones experimentales, entendidas; según Vizoso Gómez y Arias Gundín (2018) como el cimiento del conocimiento a través de la resiliencia, al igual que su conclusión; localizado en la experiencia propia de cada persona. En otras palabras, dichas percepciones, le permite al individuo relacionarse con el universo externo por medio de su conciencia o agilidad cerebral, a través de la cognición de lo real en diferentes contextos.

Por ello, resulta tan preponderante concebir el proceso educativo, al igual que sus elementos, los contenidos a impartir; donde los docentes les otorgan a sus estudiantes el protagonismo para definir los roles sociales que deberán asumir, ya que la interpretación del mundo dentro de una institución o directriz filosófica en una sociedad como la actual (Caldera, Aceves y Reynoso, 2016). La educación sistemática es el primordial elemento multiplicador de la potencia de trabajo, por lo tanto, el trabajo andragógico está implícito en la responsabilidad por la prosperidad de los pueblos hasta en tiempos difíciles, para lo cual es menester las constantes prácticas de procesos investigativos y científicos para su avance y divulgación en la sociedad que actualmente demanda personas más resilientes.

Por otra parte, en relación a los deducciones del diagnóstico elaborado por Barreto Rivera (2015), en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, la divulgación del método científico ocurre en todos los cursos y áreas académicas, lo cual debe ir de la mano con la resiliencia, para poder fundar permutaciones de comportamientos en los estudiantes, puesto que dicho método rivaliza con los conocimientos experimentales o empíricos y los pensamientos destacados a su alrededor; por esto, los encuentros de enseñanza-aprendizaje son superficiales, donde las acciones académicas están

sobrecargadas por la desarticulación entre los conocimientos científicos, que componen los contenidos curriculares, y la sabiduría individual de los discentes, fundamentada en caracterizaciones prácticas de las dificultades cotidianas que se suscitan en la correlación docente-estudiante.

En este sentido, es la incoherencia la que imposibilita la ejecución de una apropiada entrega, adaptación y reproducción de conocimientos; la cual se evidencia en los comportamientos del discente, profesor y egresados. Por ende, la desarticulación entre el conocimiento científico y la sabiduría individual del discente está en el rendimiento de las metodologías de aprendizajes efectuados, escasas para ser competitivas en el ámbito laboral a desempeñarse (Gaviria y Duarte, 2018; Gómez Urrutia y Arellano Faúndez, 2019). Seguidamente, el requerimiento a la entidad universitaria exige un alto grado de responsabilidad con las carencias y solicitudes de la población, simbolizadas por los estudiantes; que exigen una reciprocidad lógica con sus contextos; aportando conocimientos empíricos, además de solventar las dificultades productivas de la sociedad; conquistando la resiliencia colectiva para el futuro.

Sobre la base de las ideas expuestas, se ha precisado el marco teórico, mencionando y adaptado a autores que requieren la ampliación de la investigación académica en la universidad peruana, respaldada en el progreso y reforzamiento de la resiliencia y las destrezas investigativas de la sociedad académica; citando a Estévez, Basset, Flores y Pérez (2019), para quienes es primordial, puesto que, la investigación es concluyente en la objetividad de una instrucción universitaria para el logro de la resiliencia, como este argumento, reseñado a explorar en el pueblo y sus habitantes, las dificultades tecnológicas, académicas, sociales, al igual que el patrimonio de la sabiduría, del cual se es heredero y demanda a ser certificado por entidades científicas avaladas, como la universidad.

En este sentido, el método que se emplea es el Paradojal basado en la indagación fáctica de las argumentaciones hacia la resiliencia que forma cualquier conocimiento, ya sea, al salir de un contexto antiguo, así como al ser impugnado con el actual; la finalidad es reflejar esa invariable comparación en estrategias y metodologías educacionales, siendo el punto de inicio el

vínculo no prioritario existente entre los diferentes actores, representando y adaptando las técnicas que crearon los conocimientos científicos para que a raíz de éstos se originen nuevos; igualmente el uso de concepciones adecuadas y comportamientos resilientes que indiquen el estímulo científico del estudiante (Gorjón, 2017).

Sin embargo, el frágil discernimiento de las concepciones al igual que la confinada técnica de estudio y conocimientos en los profesores, conlleva a que tanto ellos como los discentes adolezcan de resiliencia y de competencias deductivas, las cuales para Rangel et al. (2019) la definición de un profesional calificado es quien tiene los conocimientos y destrezas que le permiten desenvolverse exitosamente en cualquier profesión ha dejado de ser vigente, y ha sido suplantada por el aprovechamiento de las capacidades del ser humano para guiar su accionar en la práctica de su profesión con resiliencia, ánimo, decisión, permisividad e independencia, en contextos complejos y desiguales, a través de la unificación de conocimientos, destrezas, motivaciones y virtudes, demostración que se evidencia en la práctica profesional eficaz, ética y de responsabilidad social con sentido resiliente.

Asimismo, en el Método Paradojal se delibera que dicha práctica profesional eficaz y resiliente, involucra esencialmente el perfeccionamiento de conocimientos como razonar concretamente su sociedad y el particular desenvolvimiento en ella, asumiendo mandatos relacionados con estudios que forjen una proposición de cambio y de resultados razonables a los problemas que afrontarán como ciudadanos y trabajadores. (Waissbluth, 2019). De este modo, este método por su talante científico desenvuelve los costos intelectuales (destrezas investigativas) necesarias para alcanzar resultados de problemas que surgen desde la caracterización de la correspondencia potencial de los participantes de una colectividad, la organización de gestiones y técnicas, hasta el esclarecimiento de una recapitulación que favorezca y medie por todos, fortaleciendo así la resiliencia con una metodología de trabajo científico-intelectual que se instituye en su norma particular.

Cabe resaltar, que las actividades previas para implementar la rutina del Método Paradojal son: la elaboración del material bibliográfico, la socialización del método con las personas involucradas, la investigación y juicio de los

contenidos proyectados en el material bibliográfico, la observación meticulosa del material bibliográfico y la implementación de procedimientos para el logro de la resiliencia.

Resiliencia

El término de resiliencia, de acuerdo con Vizoso Gómez y Arias Gundín (2018) es el talento humano de apropiarse con resistencia a circunstancias topes y superponerse a éstas, mientras que en psicología se le atañe un elemento imprescindible a la definición de resiliencia; y es la inteligencia de enfrentar las dificultades o realidades latentemente traumáticas, surgiendo fortificados de ellas.

Por su parte, García-Martínez et al. (2022) la conceptualiza como un proceso, habilidad o producto de un ajuste exitoso a la exposición a una experiencia o circunstancia que conlleva un riesgo. Para Oriol-Bosh (2012) es la capacidad de las personas para mostrar pautas de comportamiento adaptativo a pesar de la adversidad o de situaciones de gran presión y estrés está implícita en este constructo supraordenado, que incluye la adaptación positiva a situaciones de estrés y riesgo importantes. Se desarrolla a lo largo del tiempo como resultado de una combinación de rasgos personales, ambientales, familiares, sociales y culturales que permiten al individuo gestionar con éxito las dificultades y los retos de la vida, especialmente los que conllevan altos niveles de estrés, situaciones desafiantes que son abordadas de forma sistémicas y ecológicas.

La Organización Mundial de la Salud (2021) señala que la resiliencia está compuesta por una serie de factores que interactúan entre sí y que, dependiendo de las características de cada persona, en esa medida tendrán recursos y desarrollarán estrategias para superar las adversidades con una actitud que permite superarlas. De este modo, estos componentes individuales se ven influidos por los vínculos familiares, los contextos sociales, el acceso a servicios básicos y de protección, más los elementos que configuran su identidad y su cultura. en los que se desenvuelven las personas, estos conforman los factores de contexto. Luego están los factores mediadores, que incluyen factores de riesgo, que corresponde a características, de los grupos o de las localidades que pueden representar un riesgo potencial de afectar su salud, sus condiciones de vida y su bienestar.

Por su parte, los factores protectores son aquellos que ayudan al desarrollo pleno de las personas y que se conforman como estructuras de físicas y mentales que le permiten responder a las situaciones cotidianas y a las transformaciones y cambios que se suscitan a lo largo de la vida y que implican perdidas, retos, dificultades, estrés, dolor, inseguridad y temor. En la formulación de su definición reafirman que se trata de un proceso, no de una condición innata, por lo que agregan que existen una serie de cualidades de las personas que las hacen tener una mayor o menor resiliencia. De este modo, están las características individuales positivas, las condiciones positivas de los contextos sociales y familiares. Entre las primeras se encuentran: el control de las emociones, la autonomía, el sentido del humor, la autoestima, la empatía, capacidad de comprensión y análisis de las situaciones (inteligencia emocional), y habilidades cognitivas (atención y concentración); y las segundas incluyen: el afecto, la aceptación, las redes informales de apoyo y la participación activa en la vida comunitaria.

De esta manera, la resiliencia involucra reformar los propios instrumentos psicológicos en virtud de las necesidades y situaciones nuevas; dado que los seres humanos resilientes tienen la capacidad de sobreponerse a los infortunios que han vivido, utilizando esas circunstancias para progresar y desenvolver a lo grande su potencial. Para los humanos resilientes no hay cabida para una existencia endurecida, sino periodos dificultosos, sin tratarse de una sencilla comparación de términos, es una forma disímil y con mayor optimismo de comprender al mundo, siendo reflexivos y optimistas (Rodríguez-Fernández, Ramos-Díaz, Ros, Fernández-Zabala y Revuelta, 2016). Debe señalarse que, según estudios, los seres humanos resilientes constantemente asombran por el buen humor que los caracteriza, enfrentando la vida con alegría en sus rostros.

Factores de la resiliencia

Hernández et al. (2020) señalan que los estudios desarrollados en toro a la resiliencia se hace desde dos perspectivas: primero, el riesgo que gira en torno a los elementos generadores de riesgo, es decir, aquellos que pueden causar afectación biopsicosocial, dado que se trata de factores que están en constante interacción con los individuos y cómo con las estructuras y habilidades que

otorga la resiliencia le permiten salir de este tipo de situaciones; segundo, están los factores protectores que se conforman a partir de las capacidades para sobrellevar las dificultades, entre las internas se encuentran las habilidades sociales, la inteligencia emocional y la autoestima, entre otras. Por otro lado, las externas consideran la al entorno familiar, social y el círculo de amigos.

Finalmente, la resiliencia es la fuerza que radica en sobresalir y apropiarse de las estrategias, con la seguridad de que se surgirá más allá a pesar de los conflictos una solución satisfactoria. Por ese motivo, existe una variedad de sucesos que pueden llegar a afectar emocionalmente y ponen a prueba la resiliencia del ser humano, como un rompimiento amoroso, problemas económicos, planes fracasados, entre otros.

La práctica de la resiliencia

Cabe destacar, que la resiliencia no es un atributo innato, no está impreso en los genes de las personas, sin embargo, puede existir una propensión genética que tiende a inclinar hacia el humor, carisma, genio; siendo la resiliencia de gran importancia para fomentarse en la vida con el transcurrir del tiempo (Hidalgo-Rasmussen y González-Betanzos, 2019). Por ejemplo, existen seres humanos que son resilientes porque han tenido esa guía de resiliencia a llevarse a cabo dentro de sus familias, amigos, vecinos o individuos cercanos a ellos, en cambio hay otros seres humanos que les ha correspondido seguir la vía por sí solos. Con esto, se demuestra que cualquier ser humano es resiliente, transformando ciertas costumbres y credos.

La investigación que se realizó se distingue por presentar una alternativa novedosa para los docentes universitarios, dado que propone acciones encaminadas a fortalecer las capacidades de los estudiantes para resistir el impacto que las situaciones adversas puedan tener para su vida. Al respecto, Coello (2017) distingue a la resiliencia como una capacidad humana que va más allá de la resistencia. En el contexto universitario, se debe reconocer que los docentes también están expuestos a eventos estresantes y conflictivos que pueden afectar su bienestar emocional y su desempeño profesional. Pero ello junto a sus alumnos y alumnas pueden incluir prácticas, dinámicas y actividades relacionados con la resiliencia que no solo ayude en la salud mental de sus estudiantes, sino también en su propia salud.

De este modo, las universidades deben desarrollar planes de prevención en la salud integral en sus docentes y promover estrategias para fomentar la resiliencia. En la comprensión de que esta es un proceso dinámico, constructivo e interactivo que se manifiesta en diversos niveles, incluyendo aspectos biológicos, neurofisiológicos y sociales en respuesta a estímulos externos. Además, la sociedad actual está dominada por la tecnología, la complejidad y la globalización, lo que plantea la necesidad de un nuevo tipo de acción educativa más humana en la que se promuevan valores como la democracia, la equidad, la diversidad y la justicia social.

Evidentemente, los seres humanos resilientes han combatido en circunstancias hostiles, han fracasado en sus metas, han estado cerca del precipicio y continúan adelante sin darse por vencidos, entregando lo mejor de sí mismos, aumentando las destrezas requeridas para afrontar los diversos desafíos de la vida.

A continuación, se presentan los hábitos que los seres humanos resilientes practican, según Rodríguez Piaggio (2009) y López Fuentes y Calvete (2016):

Sensatos de sus capacidades y restricciones: utilizar el autoconocimiento en su defensa como una herramienta fundamental para afrontar las dificultades y los desafíos, conociendo sus primordiales fortificaciones y destrezas, así como sus restricciones e imperfecciones. De esta forma, diseñan objetivamente metas donde visualicen los deseos, sueños, así como los medios disponibles para alcanzarlas.

La creatividad: es esencial para un ser humano con mayor talento de resiliencia, puesto que, si una jarra se cae y se parte en pedazos no se molestará en pegarla, instantáneamente sabrá que ya no será la misma. Por lo tanto, creará una cerámica con los fragmentos destrozados, transformando su triste experiencia en algo hermoso y de gran utilidad.

- Tienen confianza en sus competencias: al tener autoconocimiento de sus potencialidades y restricciones, adquieren la confianza suficiente en su capacidad de hacer, sintiéndose seguros de lo que se propongan alcanzar, reconociendo el valor de trabajar en conjunto responsablemente, teniendo claro los objetivos y en caso de requerir ayuda solicitarla sin

encerrarse en sí mismos.

- Aceptan los conflictos como una ocasión para aprender: en el desarrollo de la vida se enfrentan a diversas circunstancias dolorosas que desalientan, pero los seres humanos con un mayor grado de resiliencia son idóneos para visualizar delante de esas circunstancias y no decaen, aceptan los conflictos como una ocasión para crear un cambio, para instruirse y progresar; están conscientes de que dichas circunstancias no serán eternas y que su futuro dependerá de la forma en que accionen.

- Realizan mindfulness o conciencia plena: es una práctica antigua, los seres humanos resilientes poseen la costumbre de estar completamente presentes de las vivencias actuales del momento poseyendo una gran facultad de aprobación. Para ellos, el ayer ya es pasado sin ser un origen de culpa e incertidumbre, en cambio, el futuro no les sorprende con su asignación de inseguridad e intranquilidad; siendo competentes de admitir las costumbres como se presentan, obteniendo el más alto beneficio, disfrutando de los sencillos detalles sin perder su facultad para maravillarse ante la existencia vivencial.

- Reconocen exactamente sus capacidades, competencias, destrezas, metas y los medios con los que cuentan, sin dejar de ser optimistas; enfocándose en los elementos positivos, regocijándose de los desafíos. Los seres humanos practicantes de este hábito están seguros de que, si pasan un día sombrío, el resultado será excelente.

Es por ello que, se tiene como propósito comprobar los efectos del método instruccional paradojal en la resiliencia de los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación fue experimental, puesto que, concibe la indagación demostrable sobre las conductas y resultados educativos, a través de la aplicación del Método Paradojal en los estudiantes universitarios. La muestra estuvo conformada por 92 estudiantes divididos en dos grupos: control y experimental. Por otra parte, el diseño fue cuasi experimental, los grupos seleccionados fueron íntegros. De esta manera, el tipo de muestreo fue un censo no probabilístico (Hernández, Fernández y Baptista, 2018).

La muestra estuvo constituida por 92 estudiantes, conformando dos grupos: uno experimental y otro de control, quedando 46 estudiantes en cada grupo. Por otra parte, los grupos seleccionados fueron íntegros, ya que el muestreo fue un censo no probabilístico, puesto que se tomó en cuenta al total de los estudiantes regulares de las dos secciones del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú, durante el año 2019.

La información fue recolectada mediante instrumentos válidos y confiables. Se diseñó un test que permite obtener información del nivel de logro de la resiliencia, la prueba de confiabilidad del instrumento (Test) revela un coeficiente de Alpha de Cronbach de 0,75 que evidencia una alta confiabilidad. También, se diseñó una Guía instruccional para la aplicación del Método Paradojal como tratamiento experimental. El procedimiento metodológico fue el siguiente, primero se les aplicó a los dos grupos el test diseñado sobre la resiliencia, luego con el grupo experimental se realizó la intervención y apoyados en la guía instruccional del Método Paradojal y posteriormente se aplicó nuevamente el test a ambos grupos.

El procesamiento estadístico de los datos se realizó a través del programa estadístico SPSS V24, con el cual se realizó la tabulación de los datos y la obtención de los porcentajes, así como los otros datos requeridos para la

verificación de las hipótesis del estudio. En ese sentido, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk y se definió la utilización de una estadística no paramétrica con la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados estadísticos presentes en la tabla 1, muestran el baremo utilizado para determinar el nivel de resiliencia de los estudiantes universitarios del curso Metodología de la Investigación de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú. El baremo está basado en los niveles planteados por Ramírez y Castro (2018), en su estudio sobre el análisis de los niveles de resiliencia en función del género y factores del ámbito educativo.

Tabla 1. *Baremo para Determinar los Niveles de Resiliencia.*

Criterios	Rangos
Bajo	0 - 6
Medio	7 - 13
Alto	14 - 20

En la tabla 2 se aprecia como el grupo control, en el pre-test el 41,3% de estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú., alcanzaron un nivel bajo de resiliencia y un 58,7% alcanzaron un nivel medio. Por otro lado, en el post-test el 39,1% lograron un nivel bajo y un 60,9% un nivel medio.

Por otra parte, el grupo experimental en el pretest el 43,5% de estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú, obtuvieron un nivel bajo de resiliencia y un 56,5% obtuvieron un nivel medio. Por otro lado, en el post-test el 6,5% lograron un nivel bajo, un 58,7% un nivel medio y un 34,8% un nivel alto.

Por ende, la aplicación apropiada del método paradojal influye positivamente en el desarrollo de la resiliencia de los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación, confirmando los estudios de Gorjón (2017) en el cual concluye que, una de las características de un estudiante resiliente, es la tenacidad en sus proyectos, ya que los seres humanos resilientes se destacan por su persistencia y su virtud de combatiente a pesar de ser flexibles; radicando la diferencia en que no combaten con las circunstancias, sino que emanan de ellas, estando intrínsecamente incentivados, conservándose sólidos y combatiendo por aquello que se plantean.

Tabla 2. *Nivel de Resiliencia Alcanzado por los Estudiantes Universitarios de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú.*

Grupo	Categoría	Pre Test		Post Test	
		f	%	f	%
Control	Bajo	19	41,3%	18	39,1%
	Medio	27	58,7%	28	60,9%
	Alto	0	0,0%	3	0,0%
	Total	46	100,00%	46	100,00%
Experimental	Bajo	20	43,5%	3	6,5%
	Medio	26	56,5%	27	58,7%
	Alto	0	0,0%	16	34,8%
	Total	46	100,00%	46	100,00%

En la Tabla 3 se presenta la prueba de normalidad, la cual demuestra que los datos en la generalidad de las variables y dimensiones según la Ley Normal

no se distribuyen normalmente, ya que la "p" asociada a los contrastes de Shapiro - Wilk da por encima del nivel de significación alfa prefijado (p < 0,05). En este tema debido a que todas las dimensiones y variables no muestran distribución normal, por tanto, es obligatorio hacer pruebas no paramétricas como la prueba test U de Mann-Whitney.

En ese sentido, a través de la prueba U de Mann-Whitney, se puede confirmar la hipótesis alterna o de investigación: la aplicación del método paradojal tiene efectos positivos en la resiliencia de los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú. Y se rechaza la hipótesis nula, la aplicación del método paradojal no tiene efectos en la resiliencia de los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú.

Tabla 3. *Pruebas de Normalidad de SHAPIRO - WILK*

Variables	Grupo	Shapiro - Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Pre test Resiliencia	Control	,916	46	,010
	Experimental	,911	46	,006
Post test Resiliencia	Control	,941	46	,007
	Experimental	,914	46	,005

En el pre test la resiliencia en los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú, con un 95% de confiabilidad y un nivel de significancia del 5% de acuerdo a la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, tanto para el grupo de control y experimental según el pre-test, presentan condiciones iniciales parecidas (U-Mann-Whitney p = 0.395), ya que el valor de significancia sobrepasa el 0.05.

En el post test los alumnos muestran condiciones significativas diferentes de acuerdo con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (p = 0.000) tanto

para el grupo de control y experimental, por lo que, los alumnos del grupo experimental obtuvieron mejores resultados (Promedio = 16,15) después de la aplicación del método paradojal, respecto a los alumnos del grupo de control (Promedio = 11,43).

Estos resultados confirman la hipótesis alterna del presente estudio y corroboran los hallazgos de Tarazona, Zambrano, Ormaza, y Rezabala (2018), de su investigación sobre la estimación de la resiliencia en los estudiantes universitarios arrojando resultados similares a los presentes y planteando como una de las características predominantes en un estudiante resiliente, es que enfrentan el infortunio con humor, uno de los elementos fundamentales de los seres humanos resilientes es su sentido del humor, tienen la capacidad de sonreír ante el infortunio y conseguir un chiste de sus desgracias, siendo la risa una fiel compañera ayudándolos a conservarse alegres porque de esta forma se enfocarán en los elementos positivos de las circunstancias.

Tabla 4. *La Resiliencia en los Estudiantes Universitarios de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú*

Estadístico	Grupo Control (n=46)	Grupo Experimental (n=46)	Test U de Mann-Whitney
	Pre test		
Media	10,82	11,24	U=210.000
Desviación típica	1,49	1,25	Z = -1.062
			p = 0.395
	Post test		
Media	11,43	16,15	U=36.000
Desviación típica	2,21	2,43	Z = -4.055
			p =0.000

Por lo tanto, se puede inferir que existe evidencia para confirmar que, la aplicación del método paradojal tiene efectos positivos en la resiliencia de

los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Educación Física de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú. Y rechazar la hipótesis nula, la aplicación del método paradojal no tiene efectos en la resiliencia de los estudiantes universitarios del curso de Metodología de la Investigación de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga del Perú, lo cual corrobora los resultados del estudio de Caldera, Aceves y Reynoso (2016), quienes expresan que los estudiantes son resilientes en la medida que inquieren del servicio de los demás y el soporte social, al momento de que los seres humanos resilientes experimentan un acontecimiento latentemente impresionante, su propósito principal es asimilarlo y vencerlo, por lo tanto, son sensatos en la preponderancia del soporte social sin dudar en la búsqueda del servicio o ayuda de un excelente psicólogo cuando lo requieran.

De este modo, el estudio de los efectos del método paradojal en la resiliencia de los estudiantes universitarios involucró múltiples variables que fueron cuidadosamente consideradas y controladas. La comprensión de cómo estas variables pueden interactuar fue esencial en interpretación los resultados y en la comprensión del impacto significativo que el método paradojal tiene en la resiliencia de los estudiantes. Ello coincide con lo expresado por Baltazar et al. (2019), quienes sostienen que, en determinadas situaciones, la resiliencia podría estar desempeñando un papel como un factor que mitiga los niveles de ansiedad y estrés en los individuos, lo que les permite adaptarse y ajustarse de manera efectiva. Esto implica que las personas altamente resilientes son aquellas que pueden adaptarse fácilmente a ambientes difíciles y marcados por situaciones adversas.

Desde la perspectiva de la resiliencia, se puede notar que muchas personas, a pesar de haber experimentado eventos difíciles o traumáticos, poseen la capacidad de superar con éxito estas situaciones adversas. De acuerdo con los resultados de la investigación, es importante entender que la resiliencia resulta principalmente de un equilibrio entre factores de riesgo, factores protectores y la personalidad individual de cada persona. Otra idea relevante que se destaca en esta investigación es que la psicología no debería enfocarse únicamente en el estudio de la enfermedad (enfoque clínico o patológico), la debilidad y el daño, sino que también debería profundizar y priorizar el estudio

de la fortaleza y la virtud en la naturaleza humana.

CONCLUSIONES

Con el estudio se comprobó los efectos del método paradojal en la resiliencia de los estudiantes universitarios, en ese sentido la aplicación del método referido originó el resultado esperado en el desarrollo y fortalecimiento de destrezas para la resiliencia y la comparación de conocimientos científicos y saberes propios. Cabe resaltar, la notable importancia que tiene que los estudiantes admiten sus saberes particulares con resiliencia, para el logro de los conocimientos científicos planteados en el currículo, fundando correlaciones dirigidas a la investigación de las influencias de esos conocimientos en los ambientes culturales particulares de cada estudiante.

Sobre todo, el progreso en sus niveles de logro educativo demuestra que la particularidad de los trabajos ejecutados, al comprobar los conocimientos contenidos en el plan curricular con sus saberes característicos, obtuvieron recapitulaciones útiles y validables, instituyendo conocimientos nuevos, en metodologías que pueden ser replicadas en otros períodos y contextos. Finalmente, los resultados de la investigación fueron propicios, ya que, los estudiantes del grupo experimental lograron en porcentaje significativo fortificar sus destrezas y aumentar su facultad resiliente e investigativa.

REFERENCIAS

Azrak, A. (2020). El discurso psicológico en el campo educativo: una revisión crítica de su configuración histórica y su devenir actual. *Foro de Educación,*

18(2), 149-170. http://dx.doi.org/10.14516/fde.716

Baltazar, L., Lazo, M., Casallo, L. y Gómez, M. (2019). Resiliencia en estudiantes universitarios de educación de Huancayo. *Prospectiva Universitaria,* 16(1), 175 – 180. file:///admin,+22-PU2019-Resiliencia+en+estudiantes+universitarios+de+educaci%C3%B3n+de+Huancayo.pdf

Barreto, F. (2015). Investigación en deserción estudiantil universitaria: educación, cultura y significados. *Revista Educación y desarrollo social,* 9(2), 86-101. file:///Dialnet-InvestigacionEnDesercionEstudiantilUniversitaria-5386219.pdf

Caldera, J., Aceves, B., y Reynoso, Ó. (2016). Resiliencia en estudiantes universitarios. Un estudio comparado entre carreras. *Psicogente, 19*(36), 227-239. http://dx.doi.org/10.17081/psico.19.36.1294

Emili, Y. (2017). Estudio fenomenológico de la resiliencia: una visión desde la experiencia del docente universitario. *CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 5(9), 17-34. http://Dialnet-EstudioFenomenologicoDeLaResiliencia-7088742%20(1).pdf

López, J.y Vílchez, R. (2020). Niveles de resiliencia y estrategias de afrontamiento: reto de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 35-47. DOI: https://doi.org/10.6018/reifop.438531

Dombrovskaia, L. y Godoy, P. (2018). A collaborative learning experience in the programming course. 37th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC), Santiago de Chile, 1-4. http://dx.doi.org/10.1109/SCCC.2018.8705255

Estévez, R., Basset, I., Flores, J., Sánchez, A., & Pérez, M. (2019). Estado resiliente de estudiantes de la licenciatura en enfermería con riesgo de deserción. *Revista Cubana De Enfermería*, 35(3). http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3430

García, I., Augusto, J., Quijano, R., & León, S. (2022). Self-concept as a mediator

of the relation between university students' resilience and academic achievement. *Frontiers in Psychology*, 12, 747168. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.747168

Rubio, D. y Mendoza, R. (2018). El aprendizaje y el campo pedagógico: algunos conceptos fundamentales. *Praxis & Saber,* 9(19), 19-39. https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.4705

Gómez, V., Arellano, O. (2019). Portafolio reflexivo: una propuesta para la enseñanza de la Metodología Cualitativa. *Zona Próxima*, (31), 87-106. Epub March 20, 2020. Retrieved January 13, 2021, http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200087&lng=en&tlng=es

Gonzalez-Arratia, N. y Valdez, J. (2013). Resiliencia. Diferencias por Edad en Hombres y Mujeres Mexicanos. *Acta de Investigación Psicológica - Psychological Research Records*, 5(2), https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3589/358942803005

Gorjón, F. (2017). *Mediación, su valor intangible y efectos operativos. Una visión integradora de los Métodos Alternos de Solución de Conflictos*. Editorial Tirant lo Blanch. http://eprints.uanl.mx/id/eprint/13437

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación.* México: McGraw- Hill.

Hernández, J., Caldera, J., Reynoso, O., Caldera, I., & Salcedo, S. (2020). Resiliencia. Diferencias entre estudiantes universitarios y jóvenes trabajadores. *Pensamiento Psicológico*, 18(1), 21-30. https://doi.org/10.11144/javerianacali.ppsi18-1.rdeu

Hidalgo, C., & González, F. (2019). El tratamiento de la Aquiescencia y la Estructura Factorial de la Escala Breve de Resiliencia (BRS) en estudiantes universitarios mexicanos y chilenos. *Anales de Psicología,* 35(1). 26-32. https://dx.doi.org/10.6018/analesps.35.1.297781

López, I. y Calvete, E. (2016). Desarrollo del Inventario de factores de resiliencia

ante la adversidad. *Ansiedad y Estrés*, 22(2), 110-117. http://dx.doi.org/10.1016/j.anyes.2016.10.003

Organización Mundial de la Salud. (2021). Generación de resiliencia en los sistemas de salud en pro de la cobertura sanitaria universal y la seguridad sanitaria durante y después de la pandemia de COVID-19. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346528/WHO-UHL-PHC-SP-2021.02-spa.pdf

Oriol-Bosch, A. (2012). Resiliencia. *Educación Médica*, 15(2), 77-78. https://scielo.isciii.es/pdf/edu/v15n2/colaboracion2.pdf

Otero, I., & Rivera, B. (2017). Desarrollo Humano, Resiliencia Educativa E Interculturalidad. Revista Internacional PEI:Por la Psicología y Educación Integral. 06 (12). http://www.peiac.org/Revista/ revistapei.html

Perdomo, B., Portales, M., Horna, I., Barrutia, I., Villón S., y Martínez, E. (2020). Calidad de las tesis de pregrado en universidades peruanas. *Revista Espacios*, 41(02), 5-17. https://www.revistaespacios.com/a20v41n02/20410205.html

Ramírez, I., y Castro, M. (2018). Análisis de los niveles de resiliencia en función del género y factores del ámbito educativo en escolares. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity - International Journal*, 2(1). http://handle.net/10481/18262

Yuen, R., Soto, C., Aguirre, S., Jiménez, C., Conchas, M., Mondaca, F., Nájera, R. (2019). Resiliencia Percibida en Estudiantes Universitarios Comparaciones Por Género. *European Scientific Journal*, 15(23), 106-114. http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n23p106

Rivera, B. (2014). *Metodología del trabajo intelectual. Estrategias para desarrollar capacidades*. Editorial: San Marcos. Lima. 2014. 174. http://www.librosperuanos.com/libros/detalle/14584/Metodologia-del-trabajo-intelectual.-Estrategias-para-desarrollar-capacidades

Rodríguez, A., Ramos, E., Ros, I., Fernández, A., y Revuelta, L. (2016) Resiliencia e implicación escolar en función del sexo y del nivel educativo en

educación secundaria. *Aula Abierta, 44*(2), 77-82. https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.09.001

Rodríguez, A. (2009). Resiliencia. *Revista de Psicopedagogía, 26*(80), 291-302. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862 009000200014&lng=pt&tlng=es.

Romero, R. (2020). Acciones pedagógicas para propiciar los pilares fundamentales de la educación venezolana. ¿Realidad o utopía? *Revista San Gregorio, 1*(39), 87-101. https://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i39.1308

Romero, M. (2020). Depression and the meaning of life in university students in times of pandemic. *International Journal of Educational Psychology,* 9(3), 223-242. http://dx.doi.org/10.17583/ijep.2020.6784

Rubio, D., Mendoza, R. (2018). El aprendizaje y el campo pedagógico: algunos conceptos fundamentales. Praxis & Saber, 9(19), 19-39. Recuperado de https://dx.doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.4705

Ruiz, G. y López, A. (2012). Resiliencia psicológica y dolor crónico. *Escritos de Psicología, 5*(2), 1-11. http://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2012.1001

Tarazona, A., Zambrano, M., Dávila, O., Cevallos, M., Rezabala, P. (2018). Estimación de la resiliencia en los estudiantes universitarios. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2018)*. https://www. eumed.net/rev/index.html/caribe/2018 /03/resiliencia-estudiantes.html - http://hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1803 resiliencia-estudiantes

Vizoso, C., y Arias, O. (2018). Resiliencia, optimismo y burnout académico en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology, 11*(1), 47-59. https://doi.org/10.30552/ejep.v11i1.185

Waissbluth, M. (2019). *Educación para el siglo XXI: el desafío latinoamericano*. Fondo de Cultura Económica. Primera edición, FCE Chile, 201186 p.; 21 × 14 cm — (Colec. Educación y Pedagogía). https://www.mariowaissbluth.com/descargas/MWaissbluth_Educ_sigloXXI_1e.pdf?v2

Zavala, E., Flores, D., Meneses, J. y Hernández, I. (2018). Diagnóstico de factores

conductuales para el trabajo en equipo con estudiantes universitarios. *European Scientific Journal, 14*(19), 237-255. https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n 19p237

Zurita, F., Zafra, E., Valdivia, P., Rodríguez, S., Castro, M., y Muros, J. (2017). Análisis de la resiliencia, autoconcepto y motivación en judo según el género. *Revista de Psicología del Deporte, 26*(1), 71-82. https://core.ac.uk/download/pdf/78547105.pdf

CAPÍTULO 28.

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

Gustavo Adolfo Becerra Infantas[1]
Edgar Fernando Almonacid Sosa[2]
Eliana Ross Peralta Peña[3]
Pablo Santiago Bonilla Cairo[4]
Evelyn Jeannet Jesus Balbin[5]
Nataly Johana Zavala Figueroa[6]

[1]: Dra. en Estomatología.
https://orcid.org/0000-0002-5886-1095

[2]: https://orcid.org/0000-0002-1773-3695

[3]: https://orcid.org/0000-0003-1285-5578

[4]: https://orcid.org/0000-0001-8412-6521

[5]: https://orcid.org/0000-0002-1846-5936

[6]: https://orcid.org/0000-0001-7940-6369

Ingreso: 22/03/24 • Aprobado: 30/05/24

RESUMEN

Las instituciones universitarias en el Perú se encuentran en permanente avance, especialmente, las del sector privado que es donde efectivamente se está empleando la Inteligencia Artificial (IA), como mecanismo de aprendizajes en los estudiantes de todas las disciplinas. Se realizó una investigación descriptiva, cuantitativa y deductiva, con una representación muestral de 100% (60) divididos en 15 estudiantes por sección de una universidad privada de Lima, donde es aplicada la IA en la educación profesional odontológica como alternativa adecuada para la preparación de los estudiantes, basados en las necesidades del mercado laboral en el país donde existen herramientas tecnológicas para la aplicación de métodos correctivos y tratamientos a pacientes. Se empleó la encuesta electrónica como instrumento de consulta. Los resultados indicaron que, en la rama de odontología se prepara y faculta al egresado en sus capacidades, lo que hace notar que el 100% (60), de los participantes encuestados electrónicamente, hace valoración afirmativa en este mecanismo de aprendizajes.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, odontología, educación universitaria.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia Artificial (IA) es una herramienta que procura encontrar elementos que hacen del sistema educativo un avance sustancial, en el caso de la odontología es innegable ya que, estos sistemas hacen que sea de mayor provecho para el desarrollo de las actividades operativas, ya hay centros odontológicos que aplican estos sistemas basados en IA, por lo tanto, las facultades de odontología en el Perú deben adecuar los métodos de aprendizajes basados en las nuevas tendencias. Cacñahuaray et al. (2021) sustentan este concepto basado en los principios del crecimiento tecnológico vivido en el ejercicio cotidiano de la profesión, especialmente con aplicaciones de IA, que se encuentran en el mercado, esto se refiere a imitar la inteligencia humana especialmente en el campo de la odontología.

De este modo, el aprendizaje es automático y profundo cuando es empleado la IA, tal y como lo estima Park y Park (2018), en este mecanismo educativo la experiencia estudiantil hace de la IA, múltiples formas en las que la participación e interacción entre el participante con la herramienta hace más efectiva y destacada su preparación académica, indudablemente es una vía de conocimiento sistémico en la que se utiliza una red de capas neuronales de entradas y salidas de información relevantes relacionadas con la información aportada por las ciencias tecnológicas.



Figura 1. Ilustración proveniente de IA, con contraste tridimensional 3D.

La figura 1 se encuentra tomada desde una herramienta basada en IA en la cual, mediante Machine Learning, se hace un alcance profundo en la cavidad oral, en el que morfológicamente se pueden distinguir piezas molares y premolares con perfecto lineado y saneado, trabajado desde las prácticas universitarias. Mahesh (2020) define que se pueden emplear algoritmos de aprendizaje automático por medio de ayuda externa, divididos a su vez en entrenamiento por medio de los datos. El conjunto de datos del tren tiene una variable de salida que es necesario predecir o clasificar en este tipo de herramientas tecnológicas.

Hay que acotar que, la IA, en la odontología viene desde hace más de 20 años ya que, sus sistemas de imagenología tienen en muchos casos este sistema robotizado para comprender diagnósticos asociados a problemas dentales dicho lo cual. Cieza (2020) en su investigación indica en el campo universitario que, no se está comprendiendo la realidad del mercado laboral, de esta manera es importante actualizar los modos educativos, solo algunas de las universidades del sector público son las que están adecuando sus electivas académicas a estos mecanismos de última generación en las prácticas estudiantiles.

De esta forma, los sistemas que se han desarrollado en la actualidad son métodos y técnicas en las que el estudiante de odontología debe estar inmerso

la IA, trabaja directamente con los sistemas neuronales a través de algoritmos genéticos en los que muchos de los aparatos actualmente funcionan con estas tecnologías de avanzada, es por ello que, se aplican al utilizar estos mecanismos dentro de las áreas de la medicina especialmente en odontología como rama de las ciencias de la salud. Cieza (2020) deja claro que, la IA puede observar cómo los odontólogos hacen uso del diagnóstico computacional y aplicaciones radiológicas que ayudan ahorrar tiempo e incluso a efectuar cálculos más exactos. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo evaluar si la aplicación de la IA en la educación odontológica es una alternativa adecuada para la preparación de los estudiantes de la disciplina, y así atribuir a la tecnología elementos que hacen del ejercicio profesional un propósito eficiente en la atención oportuna y que es económicamente viable, aun cuando estas son variables objeto de otro trabajo investigativo, el mismo autor refiere que, este campo es valioso aplicarlo en los estudiantes universitarios.

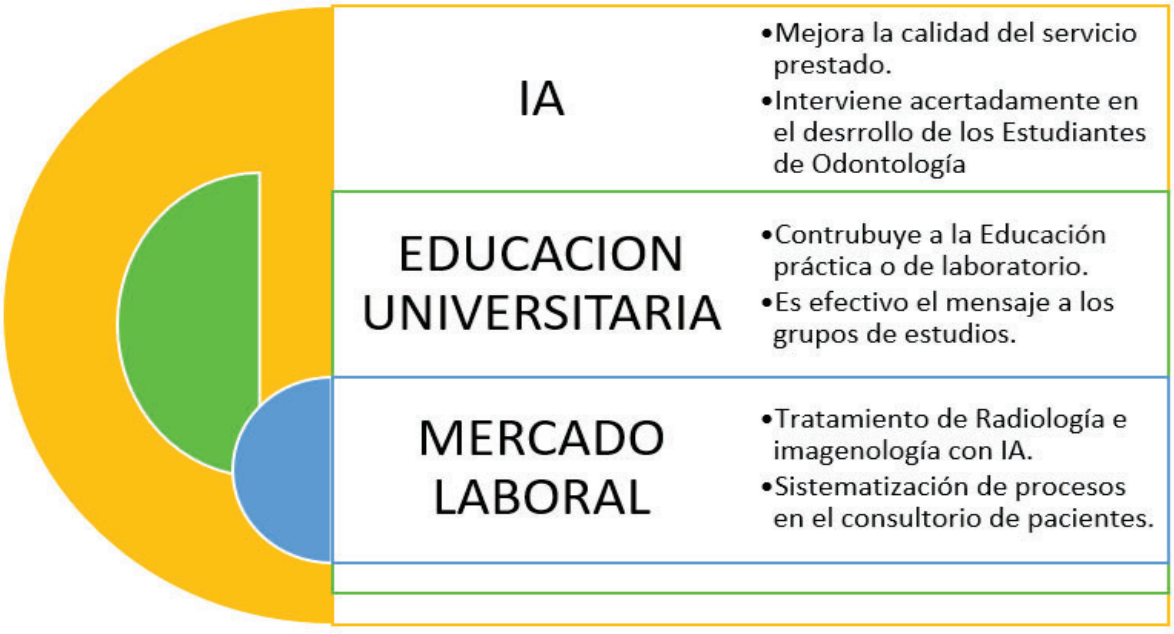


Figura 2. Esquema de la IA, en la educación universitaria y el mercado laboral.

En cuanto a la figura 2, las clasificaciones son hechas en base a tres puntos relacionados entre sí, se trata de la IA, la educación universitaria en el contexto de la disciplina odontológica y el mercado laboral, realidad que en

las universidades actuales no todas están vinculas, excepto la universidad privada tomada en consideración para el estudio presentado. Regidor (2024) expresa que esta combinación es fundamental en los procesos formativos en la actualidad es decir que, las operaciones prácticas en los consultorios son automatizados por estas tecnologías, los mismos se encuentran dotados de elementos y aplicativos de IA, en otras palaras los softwares automatizados y máquinas presentes son de alta tecnología y a nivel académico, estas prácticas no son llevadas a cado en el campo universitario.

Partiendo de la premisa anterior, el mismo autor contempla en su trabajo el análisis de la IA, junto a la transformación del mundo de la odontología, es una de las disciplinas más avanzadas en estos temas, ya que son aplicables perfectamente, por medio de la robótica, se toma en consideración radiografías 2D o historiales clínicos procesados por medio de estos recursos, su funcionamiento consiste en la aplicación de todos los aspectos relacionados con la aplicación de tratamientos correctivos y demás derivados de la odontología (Regidor, 2024).

METODOLOGÍA

Se desarrolló una investigación no experimental, descriptiva, cuantitativa, con una población de 60 estudiantes de odontología de una universidad privada de Lima, en donde se emplea la IA, como herramienta de aprendizaje y preparación para el mercado laboral. El muestreo fue censal.

Se tomó en consideración como criterio de inclusión a estudiantes de esta universidad en la especialidad de odontología, por tratarse de un estudio dirigido al empleo de la IA en el ejercicio profesional de los estudiantes, el uso de estas herramientas tecnológicas en el campo de la odontología permite

que la formación se encuentre dirigida a este tipo de aprendizajes, de modo que, el instrumento aplicado es la encuesta online. Reyes (2015) considera que es pertinente para el modelo investigativo por tratarse de un trabajo basado en la IA, en una universidad privada de Lima, se trata de una encuesta cerrada dirigida a los 60 estudiantes de odontología de la universidad 15 C/u distribuidos en las secciones A, B, C, D, el contacto se efectuó vía correo electrónico, tomados los datos de correo del listado de asistencia diaria a clases.

En este sentido, la encuesta se controló por un registro unificado de los estudiantes a los que previamente se les comunicó la presencia en sus e-mail de la encuesta en la bandeja de entrada o en su bandeja de Spam, tal y como lo apuntan León, Aizpurua y De Rada (2021), como elemento de defensa del correo al emitir información en robots a una masa de correos académicos, de la misma manera al recibir los 60 instrumentos se validan cada una de las consideraciones emitidas por los estudiantes de acuerdo al análisis de la aplicación de la IA, en la educación odontológica como alternativa adecuada para la preparación de los estudiantes al campo laboral. De esta manera, contribuir a egresar en la universidad especialistas en esta rama dotados de experticia para la aplicación de estas.

El instrumento estuvo conformado por ocho preguntas tanto de control perceptivo y dinámico tanto como directamente con la IA, en este caso, los participantes se encuentran definidos por sección en cada una, en las secciones la matrícula es de 35 estudiantes de odontología, de los cuales solo la muestra es de (15) por cada uno.

Tabla 1. Valoración de la muestra estudiantil de la universidad privada de Lima.

Sección	Muestra	Escala porcentual
A	15	25%
B	15	25%
C	15	25%
D	15	25%

El instrumento empleado en la investigación de forma sistemática cumple con los estándares metodológicos para el propósito del estudio, deja claro la capacidad de medir el constructo para el que ha sido diseñado se trata de un instrumento politómico de Rasch, ya que, en los 4 secciones existen diferencias y similitudes semejantes entre uno y otro de los participantes que estudian odontología y su conocimiento de la IA, por una parte, la Sección en la que estudia, el uso eficiente de la IA, junto a su importancia para el desarrollo de las potencialidades dentro de las clases de Odontología, en las 4 secciones el valor estuvo por debajo 1, no llegando a alcanzar en el rango de las categorías superior a 4 lo que indica que, hay una mayor variabilidad de las puntuaciones lo que quiere decir que, en los pasos consecutivos el valor MNSQ no alcanza igualmente un valor superior al señalado anteriormente (Asencio, et al. 2014).

En pocas palabras esto quiere decir que, la escala empleada no supera el límite del valor 1, por lo tanto, es válido el empleo del método en el que se sustenta el instrumento electrónico, siendo de suma importancia para el conocimiento del investigador encontrar las soluciones a las interrogantes planteadas dando respuesta de si y no como ítems politómicos positivo y negativo donde la pregunta en enfática y demuestra la capacidad de la población en forma sencilla de la aplicabilidad en la población encuestada, Lara (2013), sostiene que, este tipo de instrumentos no alteran el contenido y/o manipulación porque viene directamente como resultado del sistema operativo.

De lo antes expuesto se acota que, Sánchez y Jaramillo (2009), hacen la calificación de opciones 1 y 2, como factor importante para el análisis sistemático, de manera estructurada y asegurando la aplicabilidad y transparencia del levantamiento de la información de forma tal que, los anteriores elementos permiten un consenso formal cuyos expertos con la evidencia científica en el tema integran multidisciplinariamente, mediante este mecanismo de consulta la interacción de calificación de las opciones como se presentan a continuación:

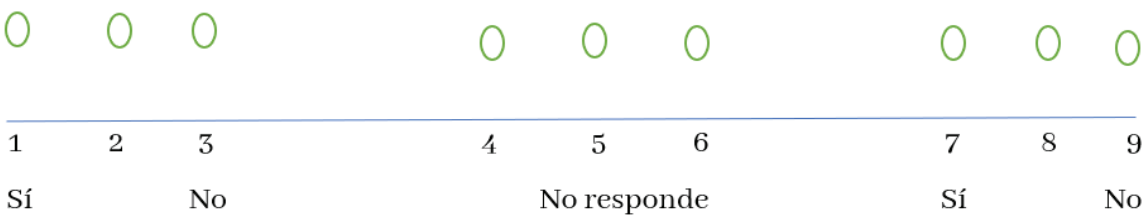


Figura 4. Escala para calificar respuestas de la muestra.

Esta escala valorativa deja cuenta del margen de Sí y No respondido por los estudiantes en sus diferentes secciones, en cada uno de los 15, que respondieron según su criterio en positivo o negativo los valores comprendidos en cada una de las respuestas son positivos, en los instrumentos consultados dentro del sistema, arrojando un significativo resultado.

RESULTADOS

Los valores se encontraron en 1 y 9, mientras que de la muestra tomada ninguno de los estudiantes dejó de responder lo que indica que el 100% de los que recibieron la encuesta participaron efectivamente, además que el instrumento es de selección simple y corto para valorar la experiencia de la consulta. En estos casos es necesario, considerar que de los estudiantes de la sección A, solo (2) respondieron negativo a una de las preguntas formuladas, lo que quiere decir que 95,5% (58) estudiantes si saben y conocen la IA, además de afirmar estar de acuerdo con su aplicación en la universidad para mejorar los aprendizajes prácticos en la rama de odontología, esto facilita los procesos de enseñanza.

Es evidente que, cada uno de los estudiantes encuestados se mostró asertivo en el resumen de la encuesta presentada anteriormente, en la muestra estudiada en este caso solo se plantea un número que gráficamente hace del estudio una comprobación cercana a la realidad universitaria nacional, tanto para el sector privado como es el caso de esta investigación, como en las universidades públicas, los estudiantes hacen uso de la herramienta tecnológica no así en algunos casos muy aislados de la IA, porque en el modelo educativo hay que implementarlo adecuadamente.

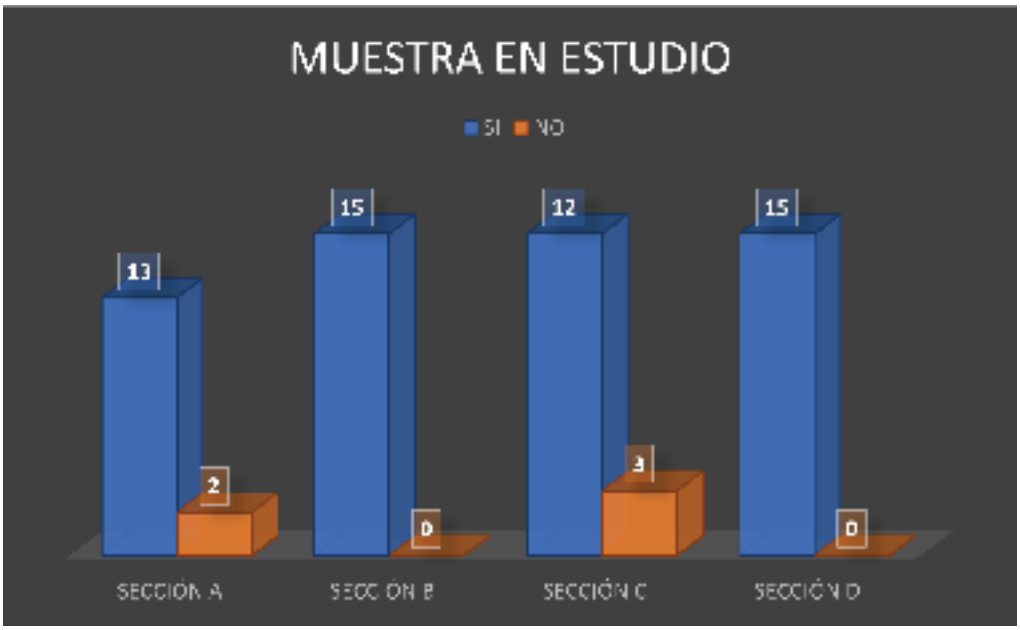


Figura 5. Valoración numérica de la muestra encuestada.

Para el caso de la Sección A, los 15 estudiantes respondieron de la siguiente manera la opción (1) Sí, representada con el color azul del gráfico se encuentra representado por un valor porcentual de 25% (15) de los cuales 13 estudiantes estuvieron de acuerdo con la opción (1) que representa el Sí, en contraste a la opción (2) que representa el No en los que se encontraron (2) estudiantes demostrando no conocer las siglas de la IA, y demás criterios consultados en la encuesta electrónica.

En el caso de la sección B, la muestra de los 15 estudiantes encuestados electrónicamente y cuyo porcentaje representa igualmente el 25% de la población se encuentra un determinante número de encuestados del área de odontología que consideran conocer afirmativamente la IA, y demás criterios consultados en la encuesta vía correo electrónico, en este particular igualmente se encuentran reflejados con el color azul, y el no representa en color marrón (15), la totalidad es determinante en este sentido porque deja cuenta del conocimiento en esta materia por parte de los estudiantes, quienes también valoran la pregunta 2 como positiva y la pregunta tres, dejando claro que, es la nueva tecnología la IA, la que permite mayores mecanismos de aprendizajes para ser aplicados en al campo laboral.

En el caso de la Sección C, se deja en claro un número de 25% de la población equivalentes a la población que representan un número de (12) estudiantes de odontología de una universidad privada de Lima, se inclinaron por la opción (1) sí, en contraste con sus compañeros estudiantiles que respondieron la opción (2) que representa el color marrón con un número de 3 estudiantes, aún sigue siendo limitado el conocimiento existen diferencias porcentuales mínimas pero que en su mayoría de la población si se encuentran de acuerdo con el uso de la IA, tal y como se viene trabajando, tanto para las preguntas 2 la pregunta 3 y la pregunta 4, en las que no se toman en cuenta sino la cantidad de personas que se muestran afirmativas su opción o negativa como en los casos de la Sección en concordancia con la Sección C.

Por su parte, la Sección D, que representa el 25% de la población encuestada electrónicamente, deja en claro los aspectos relacionados a la opción (1) Sí, cuyo valor porcentual es de (15) estudiantes, en contraste a la opción (2) No en los que 0 estudiantes registraron conocimientos en el mismo, es por ello que, la diferenciación se efectuó por sección y tener una compresión porcentual valida entre cada una de las secciones, el resto de los participantes se excluyen para no tener cuestionarios repetidos y con opciones idénticas, lo que permite una validación del 100% (60), participantes divididas en 25% cada sección de (15) estudiantes cada una, que dieron cuenta tanto en las secciones B y D el mismo valor porcentual de la población encuestada.

CONCLUSIONES

Los estudios que hace Pando (2021), dejan claro los elementos en los que difícilmente se puede encontrar diferencias en este caso su planteamiento cuantitativo trato 245 cirujanos dentistas de ambos sexos en el que la encuesta arrojo un porcentaje de 59,2% los síntomas asociados al daño y deterioro bucal en el que su tratamiento de diagnóstico se efectuó por medio del empleo de la IA, como herramienta en la que se determina con exactitud el daño causado en las piezas dentales, los daños clásicos probables en la dentadura de los pacientes tuvo un valor 31,8% en 3 y 5 pacientes aparentemente sin haber sido un diagnóstico factible en el que se empleo las herramientas correctivas para su cura post operatoria.

Otros autores como Díaz et al. (2019), por ejemplo se dedico a enfatizar los síntomas adictivos que están presentando los estudiantes de odontología partiendo del uso de la IA, el internet y su rendimiento académico, esto quiere decir que, el 75,3% de los estudiante de odontología mostraban IA, el 24,63% utilizaba internet mucho menos que la población promedio, de manera que 73,13% mostraba leve utilización en la IA, 2,24% una IA, moderada no existiendo casos graves en la población encuestada lo que representaba un número de 402 (100%), para la elaboración y diagnóstico del planteamiento en el que se relaciona notablemente con la IA, en la educación odontológica como una alternativa adecuada para la preparación de los estudiantes.

En definitiva la IA, en la rama de odontología prepara y faculta al egresado en sus capacidades, lo que hace notar que el 100% (60), de los participantes encuestados electrónicamente, hace valoración afirmativa en este mecanismo de aprendizajes la muestra efectivamente se dividió en 25% (15) para la Sección A, 25% (15) para la sección B, 25% (15) para la sección C y un último grupo de estudiantes de 25% (15) para la sección D, de modo, que hay una correlación

positiva en las 4 secciones de la universidad privada porque hace notar que un valor por debajo del 5 puntos no conocen y no emplean la IA, para estos aprendizajes, esto implica notablemente en un descenso del desconocimiento de la herramienta para esta disciplina del conocimiento, ya que a nivel laboral las herramientas empleadas son provenientes de la robótica en mucho de los casos.

REFERENCIAS

Asencio, E. N., Casas, E. E., Martín, E. L., & Thoilliez, B. (2014). EPIBI: Escala de Percepción de Indicadores de Bienestar Infantil. Validación del instrumento utilizando modelos politómicos de Rasch. *Revista Educación*, *364*, 39-65. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=CBSRCAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA39&dq=instrumento+polit%C3%B3mico+&ots=E1PF-qxufG&sig=gozdSruDnV0OklDXCUH0SwdMG7A

Cacñahuaray, G., Gómez, D., Lamas, V., & Guerrero, M. (2021). Aplicación de la inteligencia artificial en Odontología: revisión de la literatura. *Odontología sanmarquina*, *24*(3), 243-253. https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.

Cieza, P. (2020). Inteligencia artificial aplicada en la odontología: revisión sistemática de la literatura. http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4264

Díaz, S., Arrieta, K., & Simancas, M. (2019). Adicción a internet y rendimiento académico de estudiantes de Odontología. *Revista colombiana de psiquiatría*, *48*(4), 198-207. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502019000400198&script=sci_arttext

Jiménez, I. (2024). *Metodología de la investigación: triángulos para su construcción*. Ediciones de la U. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=R90JEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+2024&ots=CMXhZV8zzg&sig=evDpKeiEDEF

E30qpvjsvdVw-xU4#v=onepage&q=metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%202024&f=false

León, C. M., Aizpurua, E., & de Rada, V. D. (2021). Multitarea en una encuesta online. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (173), 27-46. https://www.jstor.org/stable/27093772

Lara, S. A. D. (2013). ¿ Ítems Politómicos o Dicotómicos? Un estudio empírico con una escala unidimensional. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 5(3), 30-37. https://www.redalyc.org/pdf/3334/333430131005.pdf

Mahesh, B. (2020). Machine learning algorithms-a review. *International Journal of Science and Research (IJSR). [Internet]*, 9(1), 381-386. https://www.researchgate.net/profile/Batta-Mahesh/publication/344717762_Machine_Learning_Algorithms_-A_Review/links/5f8b2365299bf1b53e2d243a/Machine-Learning-Algorithms-A-Review.pdf?eid=5082902844932096t

Pando, K. (2021). Relación entre el Síndrome del Túnel Carpiano con la práctica clínica en las especialidades de los cirujanos dentistas del distrito de Lima Metropolitana-2021. https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/11385

Park, W. J., & Park, J. B. (2018). History and application of artificial neural networks in dentistry. *European journal of dentistry*, 12(04), 594-601. https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.4103/ejd.ejd_325_18

Regidor, E. (2024). Inteligencia artificial en odontología: Democratización de la atención bucodental. https://www.researchgate.net/profile/Erik-Regidor/publication/378746643_Artificial_intelligence_for_oral_diagnosis_Democratization_of_oral_health/links/65e83685adc608480a03f4e6/Artificial-intelligence-for-oral-diagnosis-Democratization-of-oral-health.pdf

Reyes, M. (2015). La encuesta. *Obtenido de http://files. sld. cu/bmn/files/2015/01/laencuesta. pdf*. https://scholar.archive.org/work/4zrmdsbmdrgojnidnfdm4fuapy/access/wayback/http://files.sld.cu/

bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf

Ramada-Rodilla, J. M., Serra-Pujadas, C., & Delclós-Clanchet, G. L. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud pública de México*, *55*, 57-66. https://www.scielosp.org/pdf/spm/2013.v55n1/57-66/es

Sánchez Pedraza, R., & Jaramillo González, L. E. (2009). Metodología de calificación y resumen de las opiniones dentro de consensos formales. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *38*(4), 777-786. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502009000400015&script=sci_arttext

CAPÍTULO 29.

LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ODONTOLOGÍA: CONTRIBUCIONES, PROBLEMAS Y DESAFÍOS

Gustavo Adolfo Becerra Infantas[1]
Edgar Fernando Almonacid Sosa[2]
Eliana Ross Peralta Peña[3]
Pablo Santiago Bonilla Cairo[4]
Evelyn Jeannet Jesus Balbin[5]
Nataly Johana Zavala Figueroa[6]

[1]: Dra. en Estomatología.
https://orcid.org/0000-0002-5886-1095

[2]: https://orcid.org/0000-0002-1773-3695

[3]: https://orcid.org/0000-0003-1285-5578

[4]: https://orcid.org/0000-0001-8412-6521

[5]: https://orcid.org/0000-0002-1846-5936

[6]: https://orcid.org/0000-0001-7940-6369

Ingreso: 22/03/24 • Aprobado: 30/05/24

RESUMEN

El artículo tiene por objetivo analizar y discutir las contribuciones, problemas y desafíos que acarrea la aplicación de la inteligencia artificial en la odontología. Para ello, se realizó una investigación documental de la literatura existente en Dialnet, Google Académico y repositorios universitarios, con base en una metodología de revisión sistemática y teniendo como filtros cuatro criterios: importancia del tema, tipo de material, fecha de publicación e idioma. Tras aplicar estos filtros, diecisiete (17) escritos científicos fueron incluidos en el análisis para identificar las contribuciones, los problemas y los desafíos de la implementación de la inteligencia artificial en la odontología. Así, nuestra investigación pone de manifiesto que, reconociéndose sus diversas e innegables contribuciones, la inteligencia artificial plantea insoslayables problemas en su aplicación a la odontología, lo cual exige mayor investigación del asunto, así como su mayor regulación y una formación ética, social, crítica y humanista de los profesionales de la odontología.

Palabras clave: inteligencia artificial, odontología, optimización de tareas, personalización del tratamiento, automatización.

INTRODUCCIÓN

Un hecho patente y definitorio de nuestro tiempo es el primado de las tecnologías de la información y la comunicación, del internet de las cosas, las clases y conferencias virtuales, en una palabra, del mundo digital. Así pues, tenemos que el desarrollo tecnológico y de los medios digitales se ha intensificado desde las últimas décadas, lo que ha llevado a algunos a hablar de una "cuarta Revolución Industrial" (Calle, 2023). Muchos de estos desarrollos han provocado que la comunidad científica se interrogue por las implicancias tecnológicas, sociales, culturales y políticas que tienen para la sociedad en general y específicamente para las diversas disciplinas.

De esas tecnologías, la que más polémica ha suscitado ha sido la inteligencia artificial, entre otras cosas porque nos lleva a cuestionar si hay una esencia que defina al humano en cuanto tal —animal racional, a decir de Aristóteles, esto es, que posee intelecto—, o si aquello que considerábamos algo propia y exclusivamente suyo —la razón, la inteligencia— es en realidad completamente reproducible en la actualidad, lo que nos podría llevar a una concepción mecanicista del sujeto humano. La pregunta por la inteligencia artificial y sus consecuencias se vuelve doblemente acuciante, si consideramos sus dimensiones sociales y económicas: desigualdades de condiciones de vida, sesgos discriminatorios en la programación de la inteligencia artificial, la expulsión de mano de obra ahora descalificada, y un largo etcétera. Para las disciplinas con dimensiones fuertemente éticas y sociales como las ciencias médicas —en principio, el médico no cura un objeto o a un animal cualquiera, sino a otro hombre—, se vuelve imperativo preguntarse por las diversas consecuencias que implica la inteligencia artificial, especialmente en sus propios campos de investigación y de acción.

Así pues, los estudiosos de la odontología se interrogan y toman posición

respecto de la penetración de la inteligencia artificial. Por un lado, tenemos visiones muy positivas de la implementación de esta nueva tecnología, debido, entre otros atributos, a las facilidades que brindan al proceso de enseñanza-aprendizaje, como el recurso al ChatGTP (Saravia-Rojas & Geng-Vivanco, 2023); por otro lado, hay quienes se pronuncian de manera contundente contra todo uso no informado e irreflexivo de la inteligencia artificial, que descuida la dimensión social, cultural, étnica, entre otras (Sáenz & Domingo, 2023).

Tomando en consideración lo antes expuesto, en la presente investigación se busca determinar cuáles son las contribuciones, problemas y desafíos que ha implicado la inteligencia artificial para la odontología. Para ello, se adopta una metodología de revisión sistemática, recopilando y analizando la producción teórica relativa a nuestro tema propuesto de los últimos 4 años (2021-2024).

METODOLOGÍA

Como se mencionó anteriormente, la metodología adoptada es la documental y de revisión sistemática. Documental, porque la aproximación es a través de los materiales bibliográficos al respecto. Y es de revisión sistemática, ya que hemos recopilado el grueso de escritos científicos publicados hasta la fecha, y disponibles en bases de datos como Dialnet, Google Académico y repositorios de revistas de las universidades peruanas Cayetano Heredia y San Marcos; después, hemos filtrado estos escritos, y expuesto sintéticamente sus contenidos esenciales en el apartado de resultados, para posteriormente contrastar los argumentos en la sección de discusión.

Los descriptores usados para la búsqueda de los textos fueron, principalmente, "odontología e inteligencia artificial", "radiología oral e inteligencia artificial" e "inteligencia artificial y ortodoncia". Los filtros de los artículos recabados fueron los siguientes:

1. Importancia del tema: el artículo aborda uno de los siguientes tópicos, o más de uno: a) contribuciones de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, b) problemas que acarrea esta misma aplicación, c) desafíos que nos impone.

2. Tipos de materiales: escritos científicos (artículos, cartas al editor y tesis) de revistas indexadas y repositorios universitarios.

3. Fecha de publicación: entre 2021 y julio de 2024 (la última fecha en que se buscó y recabó los artículos fue el 4 de julio de 2024).

4. Idioma: el idioma en que se redactaron los materiales es el español.

RESULTADOS

Del cúmulo de textos recogidos que pasaron los criterios antes mencionados (17), a través de un exhaustivo análisis hemos determinado que todos ellos reconocen que son innegables los progresos significativos que ha implicado la inteligencia artificial en materia de odontología. De estos, siete (7) han identificado en ello, a su vez, una serie de problemas que dificultan tanto la labor odontológica como la vida social en su conjunto. Tales problemas se traducen en desafíos ineludibles para la comunidad odontóloga y afines, con miras a una adecuada aplicación de la inteligencia artificial en la odontología.

Las contribuciones de la aplicación de la inteligencia artificial al ámbito odontológico pueden resumirse en tres aspectos (Cacñahuaray-Martínez et al., 2021; Cammalleri, 2022; Cedeño Sánchez et al., 2023; Galvis Zambrano & Pino Vélez, 2021; González González et al., 2023; Larrea Eyzaguirre et al., 2023; Malagraba et al., 2022; Morales Bravo et al., 2022; Munita & Vicuña, 2021; Pinto & Jácome, 2024; Ponce Reyes et al., 2023; Redondo et al., 2024; Saenz & Domingo, 2023; Saravia-Rojas & Geng-Vivanco, 2023; Suazo Galdames, 2024;

Torres Hernández & Contreras Ortiz, 2024; Uribe, 2021):

1. En primer lugar, la inteligencia artificial ha optimizado significativamente la labor odontológica. Por ejemplo, en la detección de caries en los procesos radiológicos, en el diagnóstico de periodontitis, en la evaluación, realización y seguimiento de actividades de implantología oral y de ortodoncia. La inteligencia artificial ha proporcionado en estos casos mayor precisión, prevención y celeridad.

2. La inteligencia artificial también permite la personalización del tratamiento, lo que garantiza mayor precisión en el momento de definir si una intervención odontológica será adecuada o no, cuál sería la más adecuada, en qué momento lo sería, etc., así como contar con aparatos que se ajusten a las particularidades de los pacientes.

3. En tercer término, la inteligencia artificial hace posible la automatización de procesos odontológicos —ya sean relativos a la labor médica, ya sean relativos a la administración de esta labor—. Así tenemos, pues, que la nueva tecnología ya ha automatizado actividades de detección del canal mandibular, de análisis cefalométrico y demás labores diagnósticas.

Por otra parte, los peligros que ha registrado el recurso a la inteligencia artificial en materia de odontología se pueden compendiar en los siguientes puntos (Larrea Eyzaguirre et al., 2023; Morales Bravo et al., 2022; Munita & Vicuña, 2021; Redondo González et al., 2024; Saenz & Domingo, 2023; Suazo Galdames, 2024; Uribe, 2021):

1. La problemática reconocida a nivel general refiere a la falta de desarrollo de la inteligencia artificial, tal que no es seguro aún si es una herramienta completamente operativa y si está en condiciones de implementarse en la labor odontológica de manera generalizada.

2. Una segunda problemática se relaciona con el conjunto de dilemas éticos que suscita su uso. Sobre todo, existe una preocupación por el manejo de diversos datos privados que los pacientes ponen a disposición de la inteligencia artificial. Asimismo, la infiltración de sesgos discriminatorios en su programación.

3. Un último problema es la creencia idílica de que la aplicación de la inteligencia artificial por sí sola, sin intervención humana de por medio, puede cubrir el entero quehacer odontológico, de que la inteligencia artificial ya está en plena capacidad de incorporarse a la labor odontológica de manera generalizada.

Finalmente, respecto a los desafíos que nos plantean estas problemáticas, se identifica los siguientes (Larrea Eyzaguirre et al., 2023; Morales Bravo et al., 2022; Munita & Vicuña, 2021; Redondo González et al., 2024; Saenz & Domingo, 2023; Suazo Galdames, 2024; Uribe, 2021):

1. Primeramente, es necesario proseguir con desarrollos investigativos y aplicativos de la inteligencia artificial en el plano de la odontología, con miras a optimizar mucho más sus rendimientos y asegurar su implementación generalizada.

2. Asimismo, debe velarse por la no vulneración de la privacidad de los pacientes, lo que presupone regulación y legislación en la materia. Igualmente, debe velarse por la prohibición de todo tipo de sesgos discriminatorios.

3. Otro aspecto en el que debe seguir avanzándose es la formación del personal odontólogo con miras a que comprenda el lugar que ocupa la inteligencia artificial en la labor odontológica, así como el correcto uso de tal herramienta.

DISCUSIÓN

El aspecto más resaltado por los articulistas es la optimización que ha generado la aplicación de la inteligencia artificial en las diversas actividades odontológicas. Munita & Vicuña (2021) recopilan una serie de casos en los que

se compara la precisión de dentistas expertos y de una red neuronal artificial en la detección de caries en radiografías bitewing, de lo cual resultó que la inteligencia artificial superaba a los expertos —por ejemplo, en un caso la precisión de los primeros fue 36%, mientras que la de la inteligencia artificial fue 75%; en otro caso, fue 41,7% y 80,5%, respectivamente—. Asimismo, Cedeño Sánchez et al. (2023) reconocen el impacto positivo de la inteligencia artificial en la capacidad preventiva de la odontología, gracias a la cual se puede evitar realizar tratamientos invasivos a los pacientes. Por otra parte, la inteligencia artificial ha mostrado una enorme potencialidad en cuanto a la celeridad en los procesos odontológicos; por ejemplo, en el caso de detección de hipertrofia adenoidea, la inteligencia artificial ha demostrado poder cumplir esa tarea con una velocidad de detección superior a la de los expertos humanos, incluso teniendo mayor precisión (Cammalleri, 2022, p.31). En general, son diversas las ramas en las que actualmente la inteligencia artificial está contribuyendo a optimizar procesos: periodoncia, implantología oral, odontología forense, medicina y patología oral, entre otras (Cacñahuaray-Martínez et al., 2021).

Ahora bien, son reconocidas también las diversas limitaciones que puede presentar la inteligencia artificial a la hora de realizar procesos que van más allá de sus capacidades y funciones. Por ejemplo, respecto a la detección de caries, sucede que, así como los expertos identifican menos caries de las que existen realmente, la inteligencia artificial "sobrediagnostica" aparentes caries, es decir, detecta "caries donde no las hay" (Munita & Vicuña, 2021, p.38). Igualmente, en el caso de ramas de la odontología como la odontopediatría, la inteligencia artificial se encuentra todavía en etapas iniciales, lo que se refleja en que su aplicación no se traduce aún en una optimización de tareas real y por ende implicaría un gasto innecesario de recursos (Larrea Eyzaguirre et al., 2023).

De esta forma, se percibe en la comunidad odontóloga la necesidad de seguir profundizando en la investigación y desarrollo de la inteligencia artificial con relación a la odontología, optimizar mucho más sus rendimientos —sobre todo donde se detectan limitaciones considerables— y brindar una aplicación generalizada segura, que no termine entorpeciendo ni encareciendo innecesariamente la labor odontológica. En ese sentido, Suazo Galdames

(2024) señala la necesidad de desarrollar métodos de computación avanzados, tales como el aprendizaje profundo, el aprendizaje automático y la visión por computadora; igualmente, sugiere que se debe mejorar el desempeño de la inteligencia artificial en relación con la variabilidad en la calidad de imagen, las variaciones anatómicas, la transparencia de resultados, entre otros aspectos.

Un segundo punto en el que contribuye significativamente la inteligencia artificial a la odontología es la personalización de los tratamientos e intervenciones odontológicos. Así, con la inteligencia artificial se hace posible diseñar tratamientos que se ajustan a las necesidades y particularidades de cada paciente, al poder predecir sus respuestas a terapias específicas, con lo cual se acentúa la efectividad del tratamiento y se reduce los riesgos de posibles complicaciones (Ponce Reyes et al., 2023, p.206). Además, la inteligencia artificial contribuye a la personalización de la estética dental: a través del análisis de imágenes faciales y modelos digitales de los dientes, la inteligencia artificial puede simular los resultados de la intervención estética que se desea realizar, lo que permite a odontólogos y pacientes saber anticipadamente el resultado y modificar la intervención según sea necesario (Torres Hernández & Contreras Ortiz, 2024).

Sin embargo, tanto mayor la cantidad de información que el paciente pone a disposición de la inteligencia artificial, cuanto mayor la preocupación por que la privacidad de esa información se vea vulnerada. Así, Uribe (2021) advierte que, aun cuando se ha desarrollado modelos de "aprendizaje federado", más seguros en cuanto a la administración de los datos de los pacientes, de todas formas, no se sabe realmente cuál debería ser el correcto manejo de estos (p.306). Por otra parte, un problema al que se ve expuesta la inteligencia artificial es el de la infiltración de sesgos discriminatorios en su programación. En ese sentido, Suazo Galdames (2024) apunta que este riesgo puede generar disparidades en cuanto a la precisión de los diagnósticos y las recomendaciones, al evaluar de manera sesgada e inexacta las condiciones dentales y maxilofaciales del paciente.

Por ello, un desafío acuciante para la aplicación de la inteligencia artificial en odontología es la no vulneración de la privacidad de los pacientes, así como su no discriminación por parte de la inteligencia artificial. Ello hace necesario que

se establezca una serie de regulaciones y leyes por parte de las autoridades públicas, así como la orientación integral de los profesionales de la odontología al respecto, no solo en materia clínica, sino también ética y social (Larrea Eyzaguirre et al., 2023). Al respecto, Redondo González et al. (2024) también sugiere que los conjuntos de datos que se use para el aprendizaje de los modelos de inteligencia artificial deben ser representativos y constantemente actualizados y evaluados para evitar posibles sesgos (p.22).

En tercer término, otro aspecto de impacto positivo de la inteligencia artificial es su contribución a la automatización de tareas relacionadas a la odontología, tanto las propiamente médicas como las administrativas y logísticas. Así pues, la inteligencia artificial ha permitido la automatización de la localización de puntos cefalométricos y de dientes no erupcionados en exámenes 3D, el diseño de sistemas automatizados de determinación de maduración y edad ósea, o de evaluación de atractivo facial, entre otras tareas (Morales Bravo et al., 2022). Igualmente, destaca la contribución de la inteligencia artificial a la imagenología dentomaxilofacial, ya que, gracias al aprendizaje profundo y las redes neuronales convolucionales, se ha automatizado el análisis de imágenes, lo que facilita la localización de puntos anatómicos clave y la detección de patologías (Suazo Galmades, 2024).

No obstante, estos progresos en la automatización de las labores odontológicas han tenido como efecto colateral la creencia sin fundamentos de que la aplicación de la inteligencia artificial puede cubrir el entero quehacer de los odontólogos, con lo cual no se requeriría de su intervención en los quehaceres médicos. En ese sentido, Sáenz & Domingo (2023) destacan, entre las diversas consecuencias nefastas de esa creencia, la reducción de las ciencias de la salud a una "práctica generadora de datos" y la imposición de una supuesta "verdad objetiva", la de la inteligencia artificial, que prescinde de la autonomía y subjetividad del profesional y del paciente. Por su parte, Uribe (2021) advierte del peligro que implica desarrollar y aplicar de manera generalizada y acrítica la inteligencia artificial, pudiendo llevarnos a la proliferación del "sobrediagnóstico" y el "sobretratamiento", es decir, intervenciones odontológicas que no se tradujeron en un beneficio real para el paciente (p.306).

Por lo tanto, es importante no solo que se desarrolle la tecnología de la inteligencia artificial y se generalice su aplicación en el ámbito odontológico, sino también que pueda formarse a los odontólogos con miras a que comprendan el papel que debe tener la inteligencia artificial en su labor profesional, el cual es el de una herramienta, y no el de un reemplazo. Así pues, Sáenz & Domingo (2023) sostienen que:

Para balancear el criterio de una verdad algorítmica, que se justifica por los rendimientos en la performance de la gestión de salud, cabe girar la atención al fundamento de orden humanista que sustenta una práctica no orientada solamente a retribuciones económicas, que admite la solidaridad y la empatía en los efectores de salud. (pp.3-4)

Es decir, una ciencia médica como la odontología no puede fundamentar su quehacer en la simple y llana automatización, que va de la mano con el afán de lucro y la búsqueda de ganancias, sino, por su misma condición de ciencia médica, que procura la salud de otros, en valores humanistas como la solidaridad y la empatía, elementos únicamente humanos, de los cuales carece la inteligencia artificial.

CONCLUSIONES

A lo largo de esta investigación documental de revisión sistemática, se ha puesto de manifiesto las innumerables contribuciones que ha acarreado la aplicación de la inteligencia artificial en la odontología. Los artículos revisados han identificado como principal aporte la optimización de las labores odontológicas, lo cual se refleja en la mejora significativa de la precisión, la prevención y la celeridad de estas. Igualmente, coinciden en que la inteligencia artificial ha permitido una atención más personalizada, no solo respecto a los tratamientos e intervenciones adecuados a cada paciente,

sino también respecto a las preferencias estéticas que este pueda tener. Además, reconocen unánimemente que la inteligencia artificial ha facilitado la automatización de diversas labores odontológicas, tanto médicas como administrativas.

Asimismo, los articulistas diagnostican con preocupación que la implementación de la inteligencia artificial ha implicado a su vez problemas acuciantes. Reconocen en primer lugar que, si bien se registra una optimización en el quehacer odontológico, la inteligencia artificial tiene aún limitaciones y requiere un mayor desarrollo. Además, confluyen en que la contribución al tratamiento personalizado tiene como correlato el peligro de violar la privacidad de los pacientes, a lo cual se suma la infiltración de sesgos discriminatorios que pueden distorsionar el diagnóstico odontológico. Por otra parte, la automatización ha llevado a la errónea creencia de que la inteligencia artificial puede sustituir por completo a los odontólogos en sus diversas labores, lo que implica en última instancia una deshumanización de la profesión.

Por último, los investigadores están de acuerdo en que son tres los principales desafíos al respecto. Primeramente, es imperativo seguir profundizando la investigación y desarrollando la inteligencia artificial en su aplicación a la odontología, puesto que es la única forma de garantizar su mayor optimización. Por su parte, la vulneración de la privacidad y los sesgos discriminatorios podrán paliarse si y solo si las autoridades públicas intervienen y regulan el asunto, y los odontólogos son formados no solo en sus labores propiamente profesionales, sino también en un sentido ético y social. Asimismo, frente a la automatización que ha posibilitado la inteligencia artificial, es necesario una comprensión integral de su aplicación en la odontología y no caer en visiones idílicas de esta, a riesgo de invisibilizar el carácter humano que tiene toda ciencia médica.

Nuestra investigación llega así a la conclusión de que, reconociéndose sus diversas e innegables contribuciones en cuanto a optimización, personalización y automatización del tratamiento odontológico, la inteligencia artificial plantea insoslayables problemas en cuanto a la falta de su desarrollo, las vulneraciones que acarrea y la proliferación de una concepción idílica que

tiende a deshumanizar la labor odontológica. Surge la necesidad, entonces, de seguir profundizando en la investigación de las implicancias de la inteligencia artificial; asimismo, de regular su uso con miras a limitar toda forma de vulneración y exclusión, y de brindar una formación ética, social, crítica y humanista a los profesionales de la odontología.

REFERENCIAS

Cacñahuaray-Martínez, G., Gómez-Meza, D., Lamas-Lara, V. & Guerrero, M. E. (2021). Aplicación de la inteligencia artificial en Odontología: revisión de la literatura. *Odontología Sanmarquina*, 24(3), 243-253.

Calle, D. (2023). *Lo que sueñan los androides. Del descubrimiento del fuego a los smartphones: una breve historia de la tecnología*. Barcelona: Penguin Random House.

Cammalleri, S. (2022). *Inteligencia artificial en ortodoncia, una revisión sistemática* [Tesis de Grado, Universidad Europea]. Repositorio – Universidad Europea.

Cedeño Sánchez, L. V., Lainez Aráuz, S. M., Escudero Doltz, W. S. & Flor Chávez, M. C. (2023). Integración de la inteligencia artificial en el diagnóstico y tratamiento dental. *RECIAMUC*, 7(4), 37-46.

Galvis Zambrano, L. & Pino Vélez, C. (2021). Desafíos de la inteligencia artificial en Odontología. *Odontología Sanmarquina*, 24(3), 309-310.

González González, L., Vega Jiménez, J. & Lorente Leyva, L. L. (2023). Odontología e inteligencia artificial. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(4), s/p.

Larrea Eyzaguirre, J. C., Bustillos Torres, W., Silva Sousa, K. & Retamal-Valdes, B. (2023). Optimizando la atención dental infantil: El papel de la inteligencia artificial en odontopediatría. *Recima21*, 4(9), 1-22.

Malagraba, F., Parenza, A., Beti, M. & Furlan, L. (2022). Entendiendo el flujo digital en ortodoncia: desde los sistemas digitales hasta la inteligencia artificial. *Revista de la Sociedad Odontológica de La Plata*, 32(63), 21-25.

Morales Bravo, R., Pisón Santana, L., Hidalgo Rivas, A. & Palma Díaz, E. (2022). Estado del arte de inteligencia artificial en ortodoncia. Revisión narrativa. *Avances en Odontoestomatología*, 38(4), 156-163.

Munita, M. R. & Vicuña, D. (2021). Precisión de la inteligencia artificial en la detección de caries en radiografías bitewing y periapicales. Revisión narrativa. *Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile*, 24, 33-39.

Pinto, A. & Jácome, M. (2024). Inteligencia artificial en radiología maxilofacial: ¿amenaza o herramienta? *Revista Estomatológica Herediana*, 34(1), 111-113.

Ponce Reyes, N. S., Grijalva Palacios, M. M. & Grijalva Bueno, A. (2023). Propuesta de curso de superación en uso y aplicaciones de la inteligencia artificial en Radiología Dentomaxilofacial. *Conrado*, 19(S3), 204-211.

Redondo A., Regidor, R., Cordero, I., Clemente, D. & Ortiz-Vigón., D. (2024). Inteligencia artificial en odontología: Democratización de la atención bucodental. *El dentista moderno*, s/n, 6-23.

Saenz, S. J. & Domingo, S. (2023). Inteligencia Artificial en Odontología: ¿reconfigurando?. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo*, 17(1), 1-4.

Saravia-Rojas, M. A. & Geng-Vivanco, R. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial para la educación universitaria y su impacto en la odontología: retos y oportunidades. *Revista Estomatológica Herediana*, 33(4), 377-379.

Suazo Galdames, I. (2024). Aplicaciones de la inteligencia artificial en el diagnóstico dentomaxilofacial. *Revista Cubana de Estomatología*, 61(s/n), s/p.

Torres Hernández, Y. N. & Contreras Ortiz, N. W (2024). Contribución de la Inteligencia Artificial en la especialidad de Odontología. *Pregrado Ingeniería de Sistemas, revista de la Universidad Santo Tomás*, s/p.

Uribe, S. (2021). Futuro de la inteligencia artificial en Odontología. *Odontología Sanmarquina*, 24(3), 305-307.

CAPÍTULO 9.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LOGRO DE ESTÁNDARES DEL MODELO DE ACREDITACIÓN

Andrés Avelino Cámara Acero[1]

Alember Angulo Chavez[2]

Wilder Javier Martel Tolentino[3]

Christian Michael Escobedo Bailon[4]

[1]: Doctor en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0002-0624-0764

[2]: Doctor en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0003-1281-0150

[3]: Doctor en Medicina Veterinaria.

https://orcid.org/0000-0002-1511-5690

[4]: Doctor en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0003-1623-2378

Ingreso: 24/05/23 • Aprobado: 15/07/24

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo proponer un sistema de gestión de calidad para el logro de estándares del modelo de acreditación, con el fin de posicionar la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en el renglón de calidad total. La metodología elegida fue el abordaje descriptivo propositivo de un sistema de gestión de calidad fundamentado en el modelo de acreditación y la norma internacional ISO 9001:2015. Como resultado se expone la propuesta y la estructura SINEACE. Se concluye la evidencia del modelo estándar de gestión de la calidad y el modelo de acreditación como una estructura medular para el logro de estándares y mejora continua de la mano con el compromiso de las partes interesadas siendo esta una propuesta factible.

Palabras clave: Sistema de gestión de Calidad, Acreditación, estándares, calidad.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos están de frente a cualquier cambio o hito en el mundo, de estos depende la calidad en cuanto a profesionalidad se refiere de todos los individuos que pasan por los procesos de aprendizaje pertenecientes a estos sistemas. Es por ello que, los sistemas educativos confrontan requerimientos contextuales del mundo globalizado, anteponiéndose desafíos en las innovaciones educativas para el logro de optimizar métodos de aprendizaje, calidad de enseñanza y valoración, los cuales, han ocasionado una forma constante de reestructuración del currículo educativo desde el inicial hasta el superior (Sánchez & Delgado, 2020).

La complexión de las Ciencias de la Educación en el mundo, como profesión moderna, fue instituida por la permutación de tres procesos sociales acostumbrados principales: la integridad del saber, las formas de reproducción y el exclusivismo del saber. En presencia de esto, la formación en ciencias de la educación se transforma en tarea de especialistas y profesionales, brotando junto a esto la pedagogía como principal actor dentro de la calidad del aprendizaje, ya que, es el resultado del quehacer escolar y su ocupación principal es la pretensión de la calidad formativa y constructiva de la población estudiantil (Vicente, 2016). Es por esto que, enmarcar las ciencias educativas bajo estándares de calidad óptimos, propicia al desarrollo metodológico ideal educativo para la evacuación de profesionales en el área Educativa de calidad.

En este sentido, la preocupación por la gestión de calidad en las Ciencias de la educación, es un tema que no está restringido solo al medio académico, sino que también es de interés en la sociedad y en otros círculos políticos y/o gubernamentales. La gestión de calidad dentro del proceso formativo de las Ciencias de la Educación proporciona direcciones sistemáticas de acciones que pueden afectar la calidad de la enseñanza y posterior aprendizaje de la población estudiantil, prioriza las acciones de prevención de riesgos educativos

y proporciona herramientas de medición de indicadores que permiten calcular de forma numérica desempeños, estos aspectos son relevantes dentro del sistema de gestión de calidad.

La Organización Internacional de Normalización en su apartado de sistemas de gestión de la calidad, fundamentos y vocabulario (ISO 9000, 2015), menciona que para la conducción y operatividad de una organización de cualquier índole de forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparentes principios de la gestión de la calidad. Esto es, el seguimiento continuo de parámetros elementales dentro de la gestión de una organización, estos son: enfoque al receptor del bien o servicio, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a los procesos internos, mejora, tomas de decisiones fundamentadas en evidencias y la gestión de las relaciones.

En este sentido, un sistema de gestión de calidad es un conjunto de métodos internacionales que emplea el enfoque a procesos que incorpora el ciclo de mejora continua (PHVA), planificar, hacer, verificar y actuar, y el pensamiento basado en riesgos. Estos permiten dentro de una organización planificar procesos e interacciones necesarias para asegurar la gestión adecuada desde el comienzo hasta la llegada al receptor de un bien o servicio; esto se logra con el trabajo mancomunado del potencial humano por medio de actividades coordinadas aplicadas a un conjunto de elementos para asegurar el óptimo disfrute del resultado (ISO 9001, 2015).

En este orden de Ideas, El Instituto Nacional de Estadística e Informática establece que en el sector académico del Perú existe un promedio de 20 programas e instituciones de educación superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y técnico productiva con enfoque a ciencias de la Educación de distintas orientaciones como culturales, artísticas, pedagógicas, musicales, entre otros que están en relación con mejoras continuas de procesos, bajo dictámenes del sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE); esto para la promulgación de la estandarización de los procesos formativos educativos que inciden de forma directa en la población estudiantil, por tal razón la búsqueda de tendencias en materia de calidad resulta imperativo su gestión.

Ante lo expuesto, la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) posee ocho escuelas profesionales, que debido al tamaño y simplicidad de sus procesos no ha puesto en marcha un sistema de gestión de calidad que estructure sus procesos de la mano del Sistema de Evaluación, acreditación y Certificación de la calidad educativa (SINEACE), siendo esta una ventaja competitiva dentro del sector de la educación estandarizada. Lo antes expuesto, inhibe a la organización de objetivos, procesos y métodos que logren su expansión en el mercado educacional exponiendo a los clientes o grupos de interés productos que no cumplen las especificaciones mínimas requeridas por no tener en desarrollo políticas de calidad conllevando a, un escaso cumplimiento de metas y la visión impedida de las causas raíces de los problemas que lo genera.

Esta situación encaminada a la formación de futuros profesionales de la educación, obliga a llevar una planeación de producción confiable y un control de los procesos acorde a las necesidades de los clientes. Es por ello que la presente investigación tiene por objetivo proponer un sistema de gestión de calidad para el logro de estándares del modelo de acreditación, con el fin de posicionar la facultad en el renglón de producción competitiva de calidad dentro de las instituciones categóricas de las ciencias de la educación.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Seguimiento a la gestión estratégica

Se entiende como el procedimiento de aprendizaje y mejora continua que se da dentro de una organización, con fundamento en la revisión y evaluación de las estrategias designadas, aunado a esto el apoyo de la información confiable y pertinente con el fin de tomar decisiones claras y basadas en la objetividad. También ampara el establecimiento de mecanismos pertinentes

para la supervisión y realización de pruebas periódicas de evaluación donde se esboza como se desarrolla la estrategia y poder así garantizar instrumentos de declaración al patrono o directivo (González, et al., 2020).

La evaluación de la calidad en la educación superior

Las directrices para valorar la calidad de la educación con base en los métodos de aseguramiento de la calidad en los establecimientos de educación superior han tenido influencia alrededor del mundo. Estas directrices se visualizan cuando se incorporan dichos procesos en la evaluación de instituciones de educación en el sector público y privado, en concordancia con normativas internacionales de calidad como por ejemplo ISO 9000 o ISO 9001 de origen empresarial. Es por ello, que los establecimientos buscan ser acreditadas por dichos procesos de certificación con base en "debes" pertinentes a los modelos de acreditación y a las normativas internacionales. Esto se alcanza por medio de la estimación y/o auditorías internas por parte de la directiva y partes interesadas (Fabela, et al., 2014).

Elementos fundamentales de la calidad

García, et al., (2018), menciona que la calidad se establece por medio de trece principios, siendo estos los siguientes:

1) Hacer bien las cosas desde la primera vez.

2) Satisfacción de las necesidades y requerimientos del cliente.

3) Buscar soluciones y no justificar errores.

4) Optimismo.

5) Buenas relaciones interpersonales.

6) Cumplimiento de tareas.

7) Puntualidad.

8) Colaboración interdisciplinaria.

9) Reconocimiento de errores y fallas individuales.

10) Humildad.

11) Ordenamiento y organización de herramientas y equipos de trabajo.

12) Responsabilidad y confianza

13) Simplificación

Calidad Educativa

La calidad educativa superior se encuentra orientada en gran dimensión por la expansión y diversificación de ofertas educativas o demandas por parte del gremio social, así como los continuos cambios en la dinámica del sector productivo. Es por ello, que a nivel institucional la calidad educativa es el producto de la sistematización de procesos y seguimiento por medio de la creación de indicadores que establecen las bases para una mejor operacionalización académica y administrativa (Salaz, 2013).

Gestión de calidad

Quispe, et al. (2021), definen la gestión de calidad como una filosofía basada en la responsabilidad, mejoramiento continuo y el afrontamiento de amenazas. Los beneficios de esta gestión se evidencian en el incremento de la satisfacción de quienes reciben el servicio, mejora del clima organizacional, mayor responsabilidad por parte de la dirección y administración, así como el prestigio y posicionamiento en el mundo.

Gestión por procesos

El bosquejo de la organización de las compañías obtiene más preeminencia en técnicas de calidad, eficacia y eficiencia, perfeccionando recursos, no solo materiales directos sino también humanos y mercantiles. Por ello, la labor de perfección de la gestión en el trabajo organizacional de productos o servicio ya efectivo resulta ser clave en el ejercicio profesional, el efecto y cometido empresarial que atañe consistentemente visión, objetivos, planes de acción e indicadores con los métodos claves de la organización, ordenados a todos los sistemas y ocupaciones que llevan hacia un fin común en favor colectivo (Hernández, et al., 2018).

Importancia del sistema de gestión de calidad

Los sistemas de gestión de calidad sitúan el beneficio en la gestión de recursos con el objeto de perfeccionar su garantía para volverlos más competitivos desarrollando la calidad de los productos o servicios para compensar a los clientes o usuarios, por lo tanto, los clientes que satisfacen sus insuficiencias se convierten en consumidores. Además, estos sistemas se pueden aplicar en distintos fragmentos como la educación e instituciones financieras (Verdesoto, et al., 2017).

METODOLOGÍA

Esta investigación está enmarcada en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo propositivo donde se abordan los aspectos necesarios dentro de la norma ISO 9001:2015 para el sistema de gestión de calidad y presenta un corte transversal, ya que la propuesta y toma de datos se establece en un tiempo determinado y finito.

En torno las estrategias que resguardan la presente investigación, se consideran tomar en cuenta las siguientes:

1) Diagnóstico del entorno

2) Matrices de categorías institucionales a donde va dirigido el SGC

3) Estudio, análisis documentan y caracterización de modelos de calidad ISO 9001

4) Planteamiento del modelo ISO 9001

5) Seguimiento y evaluación

6) Resultados finales

En concordancia con la mejora continua (ciclo PHVA) y el pensamiento basado en riesgos, se considera la siguiente manera de abordaje del sistema de gestión de calidad:

Tabla 1. Seguimiento de la propuesta de investigación.

Fase	Actividades	
P	Definición de la metodología y debes de acuerdo con ISO 9001:2015	
	Definición de la matriz de categoría a quien va dirigida la propuesta	
	Establecer objetivos y sus procesos	
	Recursos necesarios	
	Políticas de calidad	
	Identificar y abordar los riesgos y oportunidades	
H	Recolección y organización de la información	Matriz FODA
		Caracterización del modelo ISO 9001
		Diagrama Causa-Efecto
	Sistematización	Visión del modelo de gestión ISO 9001 Identificar el catálogo de las dimensiones del modelo de acreditación Sineace, para el diseño del SGC
	Interpretación	Interpretar las cláusulas de la norma ISO 9001 aplicables en el diseño del SGC contextualizada al modelo de acreditación del SINEACE
V	Seguimiento y medición de los procesos respecto a las políticas, objetivos, requisitos y actividades planificadas con su debido reporte de resultados	
	Interpretación de los resultados	
A	Tomar acciones para mejorar el desempeño cuando sea necesario	

El análisis de la presente propuesta es de acción pedagógica, está puesto sobre la transformación de la práctica pedagógica del profesorado, esto es, la acción y adaptación de la normativa ISO 9001: 2015 bajo parámetros del Sineace al hecho educativo en el aula, siendo esta una investigación pedagógica. Es por ello que se cuenta con una población de 30 docentes del gremio de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y una muestra censal poblacional igual al universo o muestra de estudio. Como técnica de recolección de datos iniciales para el diagnóstico se hace empleo de la encuesta o entrevista no estructuradas y como instrumento el cuestionario para luego ser presentada la propuesta del sistema de gestión de calidad.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Diagnóstico

Para tener conocimiento de la concordancia o paridad por parte de del gremio docente y directivo perteneciente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, se hace empleo de una lista de cotejo validada y certificada por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) que esboza las 10 cláusulas de forma concreta distribuidas en tres ítems para estimar las condiciones que establece la organización con respecto al sistema de gestión de calidad, descrito esto se presenta los resultados en la figura 1:

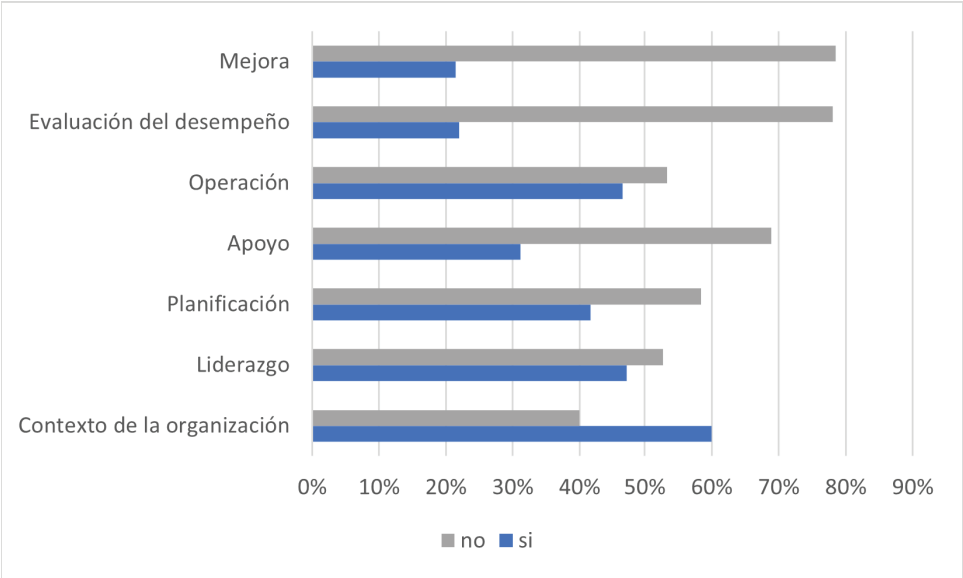


Figura 1. Diagnóstico en conformidad con ISO 9001:2015.

Del inciso se puede observar que existen deficiencias en cuanto a 6 extractos de la norma ISO 9001:2015, esto significa que, se requiere un tratamiento riguroso en cuanto a la gestión de calidad se refiere. Se evidencia un 78.5% de no conformidad por parte del gremio docente y directivo en cuanto a la mejora, se debe accionar propuestas correctivas para la mitigación de las no conformidades dentro de los parámetros pedagógicos del sistema e implementar procesos de mejora continua. En cuanto a la evaluación del desempeño, se observa un 78% negativo dentro de la muestra, se debe plantear seguimiento, medición, análisis y evaluación con la finalidad de la satisfacción del cliente en cuanto al servicio de la enseñanza dentro del campus, establecer auditorías internas, revisión por parte de la dirección y análisis de mejoras innovadoras.

En cuanto a la operación, se observa un 53.3% de disparidad, esto es por falta de planificación y control de las operaciones o métodos de enseñanza, revisión y cambios dentro del servicio de forma constante y del escaso diseño y desarrollo de nuevos productos (entiéndase por producto en este contexto, la generación de metodologías pedagógicas para la enseñanza de las ciencias de la educación). Se presenta un 68.9% de debilidad en el apoyo que se relaciona a los recursos, personal, infraestructura, ambiente para la operación

de los procesos, recursos de seguimiento y medición, competencia, toma de conciencia, comunicación e información documentada. En conformidad con la planificación se observa un 58.4% de debilidad en cuanto a acciones para abordar riesgos y oportunidades, objetivos de calidad y planificación para lograr esos objetivos.

En cuanto al liderazgo, se observa un 52.7% de debilidad en cuanto a la gestión de compromisos, enfoque a los empleadores del servicio, comunicación de políticas de calidad, roles, responsabilidades y autoridades de seguimiento. Finalmente, en cuanto al contexto de la organización se observa un 60% de fortaleza en cuanto a su comprensión, detalle de las necesidades y expectativas a lo que se quiere lograr en la facultad de ciencias de la educación y la determinación de la necesidad de un sistema de gestión de calidad y sus procesos basados en la ISO 9001:2015 y en concordancia con el sistema de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa (Sineace).

Causas raíz de incumplimiento

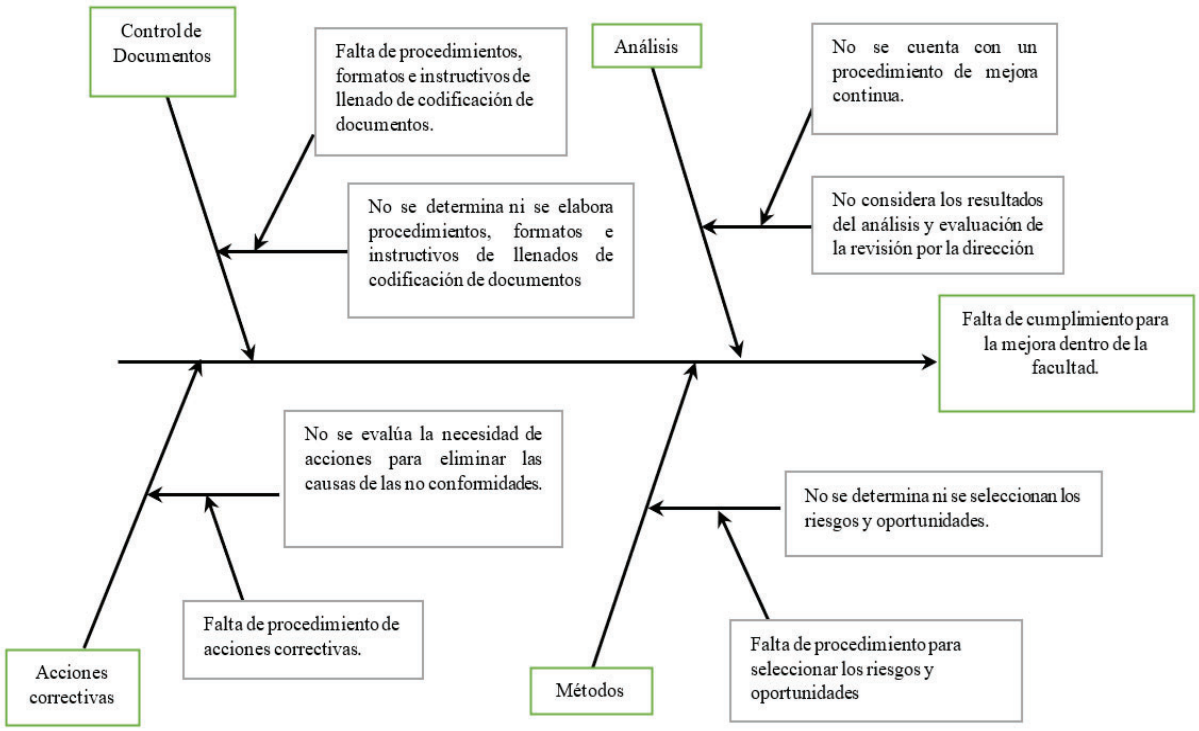


Figura 2. Diagrama de Ishikawa para la detección de causas raíz.

Estructura del modelo de acreditación bajo dictámenes del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa

El SINEACE ha valorado una estructura, que incluye cuatro categorías generales o dimensiones a considerar dentro de la calidad educativa, una dimensión central de formación integral, una dimensión estratégica y una dimensión de soporte institucional y la cuarta de resultados. Es de interés mencionar que en la educación superior universitaria es imperativo que las instituciones tengan en conocimiento su entorno local, internacional y nacional para el logro del perfil del egresado considerando particularidades en su misión, visión y valores que busca la sociedad global en consistencia con el proceso formativo interno. Estas dimensiones se expresan de la siguiente manera:

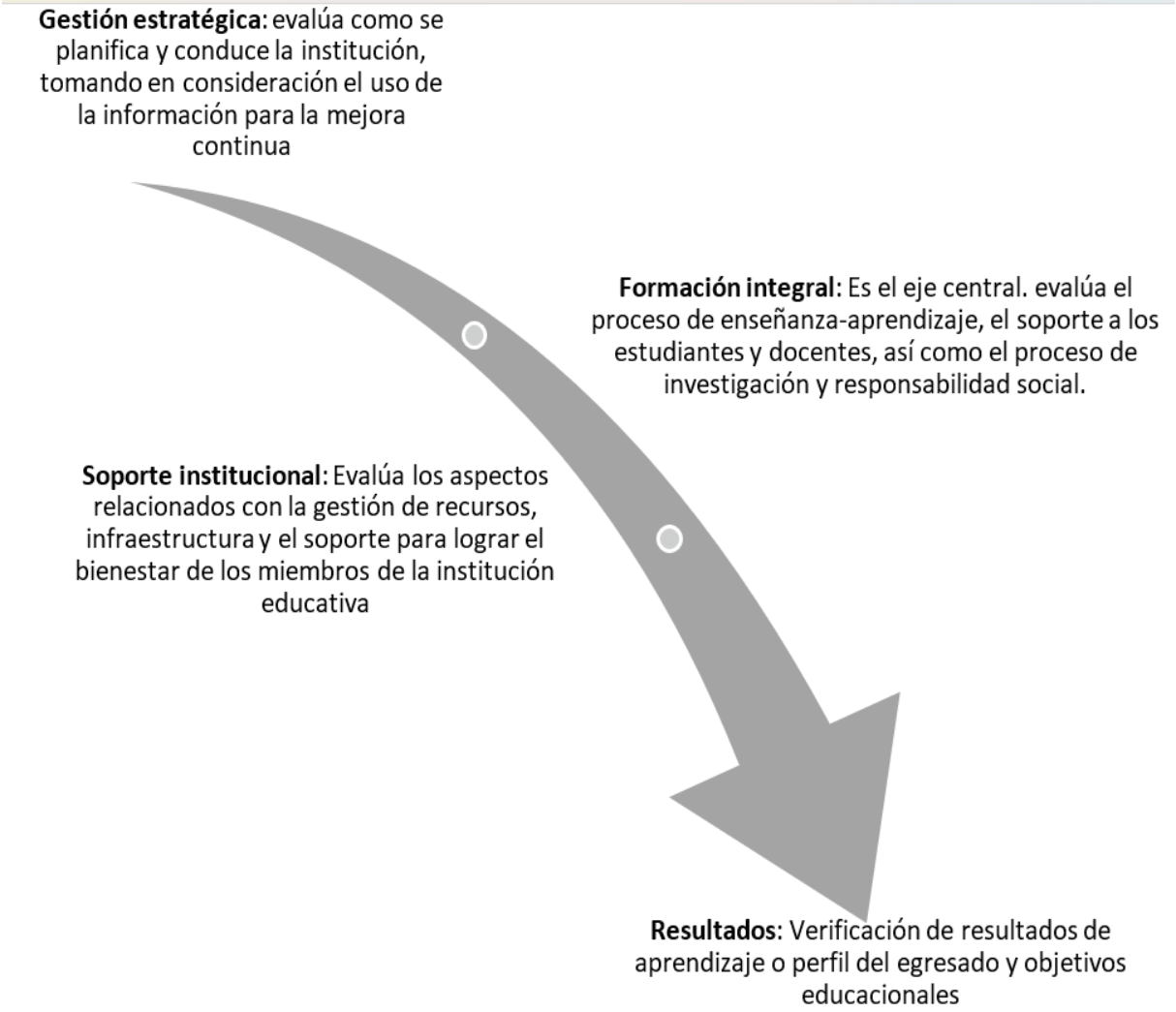


Figura 3. Estructura del modelo SINEACE.
Fuente: Modificado de SINEACE, 2016.

En resonancia con la estructura del modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria establecido por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (Sineace), se detalla la propuesta del Sistema de Gestión de Calidad para la facultad de Ciencias de la Educación.

Propuesta del SGC para la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Por los resultados expuestos del diagnóstico se establece la propuesta de un plan de acción para mejorar los problemas y debilidades que se enfrenta la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Este mismo se aborda por medio preguntas de ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Quién? Y ¿Cómo? Se aborda dicho plan.

Declaración de la política de calidad de la facultad de Ciencias de la Educación

La facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán es un entorno académico plenamente consolidado y enraizado en su entorno, con el que se encuentra plenamente comprometido en la formación de profesionales en cuanto a pregrado y posgrado desde su creación. Su misión se enmarca en el objetivo de la Universidad que es el generar y difundir conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y brindar formación profesional a estudiantes de manera competente, con transparencia y responsabilidad. Entre las virtudes que la definen, tras décadas de su desarrollo, destaca la implementación progresiva y participada de la cultura de calidad, tanto en orden a la prestación de servicios administrativos y públicos (gremio estudiantil) como en la oferta de titulaciones y la actividad investigadora y de transparencia hacia las diferentes ciencias del tejido social, económico, biológico, natural y científico. Esta situación es resultado de trayectoria, cuyo norte principal ha sido la excelencia del aprendizaje y actividades; que hoy permite formular una política de calidad basada en la Misión, Visión y los valores de la Universidad. Dicha política de calidad se sintetiza en los siguientes principios:

1) Compromiso con el entorno, asumiendo máxima amplitud de servicio académico y social, ese compromiso se percibe por medio de sus

actuaciones que supone la provincia donde se encuentra establecida en materia de formación, investigación, transferencia de conocimientos y actuaciones de orden social, cultural y medioambiental.

2) Liderazgo útil a la sociedad, esto es coordinar grupos de interés intelectual que influya en la transformación social en beneficio de fortaleza científica y educacional de los profesionales del área de educación formados dentro de la facultad.

3) Organización responsable. La facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán se compromete a la mejora constante de su organización, en aras de la mejor y mayor eficacia, actuación dinámica y flexibilidad pedagógica como plan estratégico en vigor para el buen manejo de los recursos y la captación óptima del aprendizaje.

4) Crecimiento y mejora basado en las personas. Compromiso constante en escrutinio de bondades dentro del personal docente, administrativo y directivo en capacidades, competencias, motivaciones, dedicación en el prospecto estructural educativo en aras de la conservación y valoración del potencial interno de la facultad.

5) Perspectiva de la innovación. Apoyo social y empresarial como factor clave del crecimiento. Planificación de objetivos en relación con tendencias y conocimientos actuales de la sociedad globalizada de tal forma de brindar herramientas de solución en el trascender de la formación profesional para la salida de personal pedagógico de calidad.

6) Formación integral. Hace referencia a la formación cualificada y multidisciplinaria ligada al desarrollo, custodia y transmisión de conocimientos técnicos, científicos y académicos en relación con las ciencias estandarizadas dentro de la facultad.

7) Desarrollo de las ciencias. La universidad establece las carreras profesionales en el área de biología, química y ciencias del ambiente, ciencias histórico social y geográficas, educación física, educación inicial, educación primaria, filosofía, psicología y ciencias sociales, lengua y literatura y ciencias numéricas como matemática y física, con el compromiso

de apertura de nuevas ciencias de la educación.

8) Información confiable y oportuna, disponible y accesible para todos los actores del sistema universitario.

9) Fomento para mejorar el desempeño, entendido como el conjunto de medidas dirigidas por el estado, orientadas a la promoción y consolidación de una cultura de calidad y de mejora continua de todo el sistema universitario.

10) Acreditación para la mejora continua, garantía socialmente reconocida por el estado sobre la calidad de una institución o programa de estudio que conlleva a la obtención de un título universitario.

11) Licenciamiento como garantía de condiciones básicas de calidad.

La aplicación y valoración del SGC sobre la oferta formativa de la facultad de Ciencias de la Educación y, con ello, la verificación de su eficacia constituye fines esenciales del objetivo principal de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Este aseguramiento supone un proceso permanente que se basa en la mejora continua y en el análisis de riesgos y oportunidades, esto fruto del seguimiento, evaluación, certificación y acreditación (Sineace) en cuanto a la calidad educativa y titulaciones particulares. La política del SGC se vertebrará en función de los siguientes parámetros y objetivos:

1) Enseñanza-aprendizaje: tiene por objetivos, realizar ofertas académicas de interés en conformidad con la necesidad de los estudiantes y la sociedad global, garantizar la mejora de la calidad docente, facilitar competencias formativas en los títulos del centro académico, fomentar la empleabilidad de los estudiantes.

2) Atención a los estudiantes: sus objetivos son actualizar la información de la estructura organizativa y conocimientos tecnológicos y desplegar la metodología docente adecuada.

3) Recursos humanos y materiales: su objetivo es potenciar la estabilidad laboral, contribuir al desarrollo y estímulo profesional de sus colaboradores, satisfacer necesidades personales y disponer recursos

suficientes y adecuados para el desarrollo de sus actividades.

4) Resultados del aprendizaje: trae consigo el facilitar que los estudiantes alcancen las competencias definidas, diseñar y revisar actividades de formación, diseñar sistemas de evaluación y contribuir a que los resultados satisfagan el objetivo de la facultad.

5) Satisfacción de los grupos de interés: su fin es impulsar el diseño de mecanismos que permitan abordar necesidades e incorporar mejora continua de estrategias pedagógicas.

6) Internacionalización: este fomenta convenios de cooperación internacional y promueve la internacionalización por medio de la participación estudiantil.

Matriz FODA

Para dar cumplimiento los procedimientos estándares de la ISO 9001:2015 que tiene enfoque a la mejora continua y el análisis de riesgos y oportunidades, se precisa a elaborar formato que permita identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas concernientes a la facultad de Ciencias de la Educación, presentándose el título del documento, código del documento, fechas de recepción, nombre de los encargados a realizar, revisar y analizar las formas, se propone de la manera siguiente:

- Objetivo: establecer el método para la identificación y evaluación de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas con las respectivas perspectivas de las partes interesadas dentro de los parámetros del SGC.
- Alcance: aplica a todas las actividades y metodologías actuales dentro del alcance del SGC e ISO 9001:2015 de la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Palabras claves: FODA, debilidad, fortaleza, amenaza oportunidades.
- Responsables: gerencia directiva, gremio docente, departamento de

calidad.

Procedimiento para la codificación de documentos

La codificación de documentos es importante para la gestión de todo organismo, pues la codificación clara de la gran documentación digital diaria que se genera en las organizaciones es fundamental para evitar y minimizar las incidencias de errores y fallas que como consecuencia generan costos importantes, tiempo técnico y operativo dentro de la facultad.

- Objetivo: Definir la documentación a utilizar en los documentos del sistema de gestión de calidad de la facultad de Ciencias de la Educación para lograr su correcto registro, identificación, normalización, manejo y control.
- Alcance: Este procedimiento aplica a los documentos pertenecientes al progreso del sistema de gestión de calidad en la facultad de ciencias de la Educación generados en el proceso del sistema.
- Palabras claves: código, codificación, documentos.
- Responsables: jefatura del departamento de control de calidad de la facultad de ciencias de la Educación.

Procedimiento de análisis de Riesgos y Oportunidades

El establecimiento de un sistema de análisis de riesgo y oportunidades, supone una serie de ventajas adicionales para la facultad de Ciencias de la educación, entre ellas se encuentran: favorecer la identificación de amenazas, obstáculos y oportunidades; aumentar las posibilidades de alcanzar los objetivos, potenciar la confianza de las partes interesadas, facilitar la toma de decisiones y promulga la mejora de la eficiencia en la asignación de recursos para la gestión de dichos riesgos.

- Objetivo: Establecer el método para la identificación y evaluación de riesgos y oportunidades relacionadas con la facultad de Ciencias de la Educación de la mano con la percepción de las partes interesadas para su control dentro del sistema de gestión de calidad.
- Alcance: Este procedimiento aplica a todas las actividades relacionadas

con la calidad pedagógica de la facultad de Ciencias de la Educación en conformidad con el alcance del SGC y Sineace.

- Palabras claves: grupo, calidad, debilidad, fortaleza, amenaza
- Responsables: la ejecución de este procedimiento va dirigida al gremio directivo y docente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y la facultad de Ciencias de la Educación de dicha universidad.

Procedimiento de No conformidades y acciones correctivas

Las acciones correctivas representan las medidas tomadas frente a diversas causas que afectan el desarrollo óptimo dentro de la facultad de ciencias de la Educación, estas pueden ser identificadas por medio del resultado de un análisis de datos e indicadores, mediante auditorías internas, entre otros. Cabe destacar que estos procedimientos generan herramientas que hacen proyección a la mejora continua de la facultad.

- Objetivo: establecer los lineamientos y métodos que se deben realizar para la implementación de acciones correctivas con el propósito de eliminar las causas de las no conformidades existentes y de las que podrían surgir a futuro incidencias cíclicas.
- Alcance: este procedimiento aplica a las acciones correctivas asociadas a las no conformidades mediante la implementación del ciclo PHVA que permite a la facultad asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y gestiones adecuadas dentro de su SGC, las acciones correctivas deben ser apropiadas a los defectos de las No conformidades encontradas.
- Palabras claves: acción, corrección, No conformidad.
- Responsables: la ejecución de este procedimiento va dirigida al gremio directivo, docente y gremio estudiantil de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán y la facultad de Ciencias de la Educación de dicha universidad.

Procedimiento de seguimiento de No conformidades y acciones correctivas

Este procedimiento se realiza con el fin de presentar un registro del seguimiento realizado de las acciones correctivas para su posterior evaluación.

- Objetivo: analizar los seguimientos de las acciones tomadas en concordancia con las No conformidades de los procesos pedagógicos y administrativos dentro de la facultad de Ciencia de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

- Alcance: este procedimiento aplica a las acciones correctivas asociadas a las no conformidades mediante la implementación del ciclo PHVA que permite a la facultad asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y gestiones adecuadas dentro de su SGC, el seguimiento debe ir enmarcado en frecuencias ideales de evaluación.

- Palabras claves: seguimiento, análisis, frecuencia, resguardo, documentación

- Responsable: departamento de calidad de la facultad de ciencias de la Educación y gremio docente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Procedimiento de Mejora Continua

La mejora continua es un proceso estructurado en el que participan cada una de las personas que componen la facultad y la universidad, con el objetivo de aumentar de manera progresiva la calidad, la competitividad y la productividad, incrementando el valor para el cliente y la eficiencia en el uso de los recursos, en el seno de un entorno cambiante. Cabe destacar que para lograr la mejora continua y determinar las necesidades hay que tomar en cuenta los riesgos latentes dentro del proceso como también el seguimiento detallado para mejor control de las oportunidades de mejora. Todo esto, permitirá obtener un desarrollo eficiente y eficaz dentro de los procesos pedagógicos formativos de la facultad.

- Objetivo: establecer el proceso de mejora continua del sistema de gestión de calidad para identificar y utilizar las oportunidades de mejora, con la finalidad de asegurar que se cumplan los requisitos especificados del servicio pedagógico brindado por la facultad.

- Alcance: Este procedimiento aplica a todas las actividades asociadas a la mejora continua de los procesos formativos dentro de la facultad, así

como los procesos externos involucrados en los mismos, todos estos en concordancia con el sistema de gestión de calidad debidamente estipulado por ISO 9001:2015 y Sineace.

- Palabras claves: mejora, eficacia, oportunidad, eficiencia, mejora continua.
- Responsables: departamento de calidad de la Universidad y de la facultad de Ciencias de la Educación.

Fases de implantación del sistema de gestión de calidad en la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán

El proceso de implantación para el sistema de gestión de calidad, se divide en cuatro fases: la primera fase es la planificación, seguidamente de la fase documental, la fase de implantación y la fase de certificación, esto en concordancia con la normativa internacional ISO 9001:2015, el modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria dictaminado por el Sineace y de acuerdo con la resolución del consejo universitario de la Universidad N.° 0135-2020-UNHEVAL del 04 de febrero del año 2020.

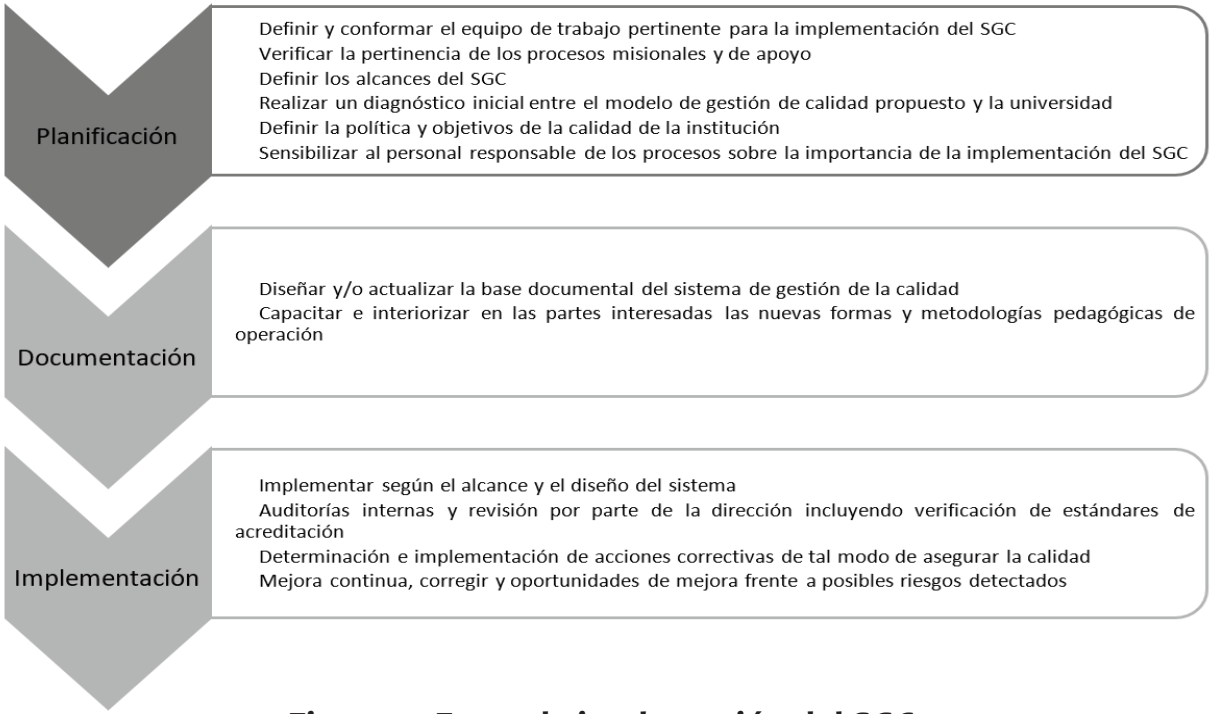


Figura 4. Fases de implantación del SGC.

CONCLUSIONES

La gestión de calidad basada en el modelo estándar ISO 9001:2015 y el modelo de acreditación de las instituciones de educación superior universitaria SINEACE coinciden en metodología cuyas finalidades se asemejan y es la búsqueda de la mejora continua en los procesos pedagógicos y administrativos dentro de la médula institucional, se concluye así que es posible la implementación armoniosa de un sistema de gestión de calidad en sintonía con el modelo de acreditación; más allá de un análisis individual, los mismos buscan las oportunidades más óptimas para el desarrollo tomando en cuenta los posibles riesgos latentes en el proceso.

ISO 9001:2015 propone seguimiento y medición que se puede evaluar por medio de auditorías de carácter interno desarrolladas en lapsos de tiempo no excedentes de un año, por su parte el modelo de acreditación plantea de forma consecutiva autoevaluaciones, lo que conlleva a un seguimiento en paralelo de ambos modelos el sistema de gestión de la calidad.

El pensamiento basado en riesgos propuesto por ISO 9001:2015 es esencial para lograr un sistema de gestión y acreditación eficaz, ya que, lleva a cabo acciones preventivas para eliminar No conformidades potenciales, analizando modos de ocurrencia dentro de la facultad y tomar acciones que sean apropiadas para los efectos de la No conformidad para prevenir su periodicidad o mitigar por completo su recurrencia.

El resultado y producto de la investigación tiene una importancia teórico-científico, pues se trata de una contribución a la acreditación y licenciamiento de la facultad de Ciencias de la Educación. De allí que los resultados expuestos permiten aportar información empírica de base sobre los procesos para la efectividad del sistema de gestión de calidad para la sostenibilidad de logro de estándares del modelo SINEACE, delimitándose los procesos a la facultad

mencionada de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

La mejora continua solo se puede alcanzar con el esfuerzo permanente de la organización englobando todos los niveles que se desenvuelven dentro de ella, pero el requisito primordial para el éxito de la propuesta, puesta en marcha y sostenibilidad del sistema de gestión de calidad para el logro de estándares de acreditación es el compromiso de la dirección y las partes interesadas del gremio docente con la capacidad de decisión técnica, pedagogía y financiera. Queda abierto a la potestad de los lectores y las partes interesadas profundizar los niveles de investigación y de aplicación de la propuesta.

REFERENCIAS

Fabela, M. & García, A. (2014). Gestión de la calidad educativa en *Educación superior del Sector Privado,* 6(13), 65-85. https://www.redalyc.org/pdf/2810/281031320005.pdf

García, F., Juárez, S. & Salgado, L. (2018). Gestión escolar y calidad educativa. *Revista Cubana de Educación Superior,* 37(2), 206-216. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200016

Gobierno del Perú. (2021). *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.* Sineace. https://www.gob.pe/sineace

González, C., Vásquez, O. & Cifuentes, J. (2020). Efecto del Seguimiento a la Gestión Estratégica sobre las Funciones Sustantivas en las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Cuaderno de ADMINISTRACIÓN, 33.* ISSN: 0120-3592 / 1900-7205. https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/28807

Hernández, H., Barrios, I. & Martínez, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre, 16*(28), 179-195. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/2130/1621

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018). *Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva, 2018*. https://www.inei.gob.pe/media/Clasificador_Nacional_de_Ocupaciones_2015-I.pdf

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistema de gestión de calidad: fundamentos y vocabulario* (ISO 9000). https://justicialarioja.gob.ar/planificacion/pagina/Norma%20ISO%209000_2015%20Vocabulario%20Fundamentos.pdf

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistema de gestión de calidad: Requisitos* (ISO 9001). http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%209001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Calidad.pdf

Quispe, A., Barboza, E., Gonzales, V. & Cacho, A. (2021). Gestión de calidad en el trabajo remoto. *Revista Pakamuros, 9*(2), 43-57. http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/view/181/219

Salas, I. (2013). La acreditación de la calidad educativa y la percepción de su impacto en la gestión académica: el caso de una institución del sector no universitario en México. *Calidad en la educación,* (38), 305-333. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652013000100009

Sánchez, M. y Delgado J. (2020). Gestión Educativa en el desarrollo del aprendizaje en las Instituciones Educativas. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinaria,* 4(2), 1819-1838. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/196/255

SINEACE. (2016). Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria. Primer anexo de la resolución 175.

https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2014/08/Anexo-1-nuevo-modelo-programas-Resolucion-175.pdf

Verdesoto, O., Portero, C. & Salguero, Y. (2017). La importancia del Sistema de Gestión de Calidad en la asociación Mutualista Ambato. *Revista Publicando,* 4(11), 726-740. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/629/pdf_437

Vicente, M. (2016). Ciencias de la Educación: nuevas definiciones profesionales desde la historia reciente. *Trabajo y sociedad,* (27), 155-176. https://www.redalyc.org/pdf/3873/387346190010.pdf

CAPÍTULO 10.

EL PROGRAMA DE FILOSOFÍA PARA NIÑOS (FPN) DE LIPMAN: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

Marisa Laura Pisconte Hernández[1]

Yesenia María Jove Baldárrago[2]

María Flor Yangua Cunya[3]

[1]: Licenciadad en Educación, Magíster en Educación y Doctora en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0002-3353-7395

[2]: Lic. en Educación Inicial, Magister en Psicopedagogía e Inclusión. Doctora en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0001-6468-2547

[3]: Lic. en Educación Inicial, Magister en Psicología Educativa.

https://orcid.org/0000-0003-4734-1104

Ingreso: 21/04/23 • Aprobado: 08/07/24

RESUMEN

En el presente artículo buscaremos definir y responder a la pregunta ¿qué es el programa de filosofía para Niños(FpN) de Lipman?, explorando sus categorías y subcategorías principales. Esta, es una investigación documental de tipo descriptiva. En ese sentido, se analizó el contenido de 20 textos, principalmente artículos de los últimos 5 años respecto al tema que nos ocupa, con el fin de establecer categorías y subcategorías que nos permitan, mediante la metodología de análisis de contenido, explicar los aspectos mas importantes del programa de filosofía para niños de Lipman y dar a conocer su contenido y propósito. Finalmente, daremos una definición fundamentada de la misma.

Palabras clave: Educación, filosofía, niños, Lipman, programa.

INTRODUCCIÓN

Uno de los educadores más importante para la inclusión de la filosofía para niños en las aulas fue Matthew Lipman. Lipman nació en Estados Unidos en 1923 y murió en 2010. Durante su larga vida vio como los totalitarismos, principalmente los comunistas, con la Unión Soviética a la cabeza, amenazaban la democracia estadounidense; en ese marco creó y diseñó la FpN (Filosofía para niños) como una herramienta dentro de la curricula en las aulas para formar a los niños en los valores democráticos y hacer frente, mediante la educación, a los enemigos de la democracia estadounidense, tanto a los que trataban de destruirla desde dentro como los que la buscaban destruir desde fuera. (Shapiro,2019).

Daniel (2021) señala que Lipman privilegiaba el diálogo crítico al interior del aula, y que el fin de la FpN es desarrollar la capacidad de los alumnos de dialogar de manera crítica con sus maestros y compañeros. Daniel distingue, en sus investigaciones, 5 tipos de diálogos en la argumentación de los niños en el aula. De menor a mayor complejidad son: anecdóticos, dialógicos no críticos, dialógicos cuasi críticos, dialógicos críticos. Este último para Daniel, es el fin del entrenamiento filosófico en las aulas. El diálogo crítico trabaja en los alumnos la capacidad de argumentar racionalmente sus posiciones y dejarse convencer por buenos argumentos. Para llegar a este punto es necesario, según Daniel, meses o años de práctica filosófica en el aula. El dialogo critico al interior del aula, a través de las comunidades de investigación, es uno de los fines de la formación educativa del programa de FpN de Lipman.

En ese sentido, de acuerdo a Shapiro (2019), uno de los elementos que utiliza Lipman para propiciar el diálogo crítico en su educación filosófica es La Comunidad de Investigación y Cuestionamiento(CI), uno de los mecanismos en el aula creado por Lipman para que los niños aprendan los valores democráticos. Esta comunidad, de acuerdo a Shapiro, es deliberativa, propia

de un juzgado estadounidense, donde los niños aprenden: a sopesar las pruebas a favor y en contra de un argumento como un jurado; a argumentar y mostrar su posición como un abogado y a guiar la investigación como un juez. Todo este proceso presupone un proceso racional de investigación en que se debate racionalmente entre varias personas para llegar a un resultado con pretensiones de verdad sobre un tema.

En ese sentido, de acuerdo a García(2011) la búsqueda de la verdad tiene un papel comunitario que se realiza a través del dialogo y esta, la verdad, es siempre inacabada, falible y abierta siempre a debate. Las preguntas no se cierran sino que siempre quedan abiertas a nuevas reelaboraciones, esto de acuerdo con una visión socrática de entender el dialogo filosófico y de acuerdo con la filosofía educativa de Dewey y los pragmatistas americanos. Una de las metas de este modo de llevar a cabo el diálogo crítico en el aula es que los alumnos aprender a poner en entredicho prejuicios, falsas creencias y erradicar todos los tipos de fundamentalismos que socavan, más tarde que temprano, la democracia. Es vital que aprendan la importancia de escuchar y ser escuchados, en otras palabras, practicar una sana tolerancia.

Viendo el alcance y las pretensiones que el programa de filosofía para niños de Lipman tiene, creemos necesario definir con precisión la naturaleza del mismo.

METODOLOGÍA

La presente investigación es documental, de tipo informativa y descriptiva.

El tema a investigar es el programa de filosofía para niños(PFpN) de Mathew Lipman.

Como metodología de investigación se utilizará el Análisis de Contenido creada por Berelson(1952) y analizada por Arandes, J. A. T. (2013).

Según Arandes(2013), el análisis de contenido debe pasar por 8 fases.

1. Hipótesis y objetivos investigación.
2. Identificar el material de estudio.
3. Definir la dimensión temporal y la unidad de análisis
4. Definir las categorías de contenido a analizar.
5. Sistema para codificar y evaluar las unidades de análisis
6. Codificar la información en las unidades de análisis
7. Inferencias y análisis de los datos
8. Presentación e interpretación de los resultados

En el presente trabajo adaptaremos cada una de estas fases, y se realizará:

- Identificación del material de estudio.
- Definición de la dimensión temporal y unidad de análisis.
- Definición de las categorías a analizar.
- Inferencia y análisis de datos.
- Presentación e interpretación de resultados.

Objetivos de investigación

1. Objetivo general: Conocer el programa de filosofía para niños de Lipman.

2. Objetivos específicos para conocer el Programa de filosofía para niños de Lipman.

    - Recabar investigaciones realizadas acerca del programa de filosofía para niños de Lipman de los últimos 5 años.

- Identificar los conceptos y categorías más utilizados en la realización de las investigaciones exploratorias sobre el programa de filosofía para Niños de Lipman.

- Brindar una definición fundamentada del programa e FpN.

Material de estudio, dimensión temporal y unidad de análisis

El material de estudio serán 22 artículos que tienen como tema el programa de filosofía para niños de Lipman. Todos ellos son de los últimos 5 años. Son artículos publicados entre el 1ro de enero de 2017 a 31 de diciembre del 2022 en las plataformas Google Académico y Redalyc.

Nuestra unidad de análisis principal es el programa de filosofía para niños de Lipman en cuanto tal.

Tabla 1. Fuentes consultadas.

N	TÍTULO	AUTORES/ AÑO	FUENTE	BASE DE DATOS
1	filosofía y niños: ¿para o con?	Alarcon castillo, V/ 2020	Childhood & philosophy	Redalyc
2	Programa de filosofía para niños como propuesta de educación moral: Análisis comparado con otros enfoques de la educación moral	Agundez Rodriguez, A/. 2018	Childhood & philosophy	Redalyc
3	el aprendizaje de las matemáticas desde filosofía para/con niños	Hernández, Y. P. & Mariño díaz, L. A./ 2021	Childhood & philosophy	Redalyc

4	Sobre partos y nacimientos: derivas ético-políticas de la figura del "maestro-partero" en filosofía con/para niñxs.	Macias, J. /2021.	Childhood & philosophy	Redalyc
5	Félix ironía y pensamiento cuidadoso en fpn	García-Moriyón/, 2021	Childhood & Philosophy	Redalyc
6	El lugar de la deliberación en la filosofía para niños de Lipman	Shapiro, C. /2019b	Childhood & philosophy,	Google Académico
7	Pedagogía del pensamiento crítico en la filosofía de Lipman.	Londoño, N. L. M./ 2021, 13 julio.	repositorio. ucundinamarca. edu.co	Google Académico
8	El papel de la experiencia y la formación de profesorado en la filosofía de la educación de John Dewey y Matthew Lipman	RUIZ SÁNCHEZ, J. C. /2022.	*Revista Internacional de Filosofía Aplicada HASER*	Google Académico
9	Pensamiento complejo y educación: Una mirada desde el enfoque pedagógico de Lipman.	Cruz Picón, P. E., & Hernández Correa, L. J. /2021.	Revista Internacional De Estudios En Educación,	Google Académico

10	El devenir de la pregunta: filosofía para niños, práctica filosófica, mundo de la vida	Sumiacher, D. /2021	*Protrepsis*,	Google Académico
11	Filosofía para niños: el programa que despierta la creatividad y el pensamiento	Jessica Andrea Bejarano Chamorro, & Liliam del Carmen Mafla Ortega. /2020.	Revista UNIMAR	Google Académico
12	La fenomenología del pensamiento creativo en Matthew Lipman	Medina Rodríguez, J.J. y Rodríguez Peralta, I./ 2018.	Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad	Google Académico
13	La metodología de la Filosofía para niños y niñas (FpNN) y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la escuela.	Morales, J. D. C. J., Zubiria, L. M. A., & Cantillo, W. P. /2021.	Revista de filosofía	Google Académico
14	Incidencia de la filosofía para niños en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de primaria.	Hernández Galindo, W. A. /2021.	Repository.usta.edu.co	Google Académico

15	Filosofía para Niños y Niñas (F p NN): una oportunidad diferente para pensar en la escuela.,	Artidiello Moreno, M. /2018.	Ciencia y Sociedad	Google Académico
16	Filosofía para Niños: una investigación educativa con relación a la identidad cultural	Sánchez Suconota, F. F., & Cárdenas Pugo, C. A. /2021.	Revista Ethika+,	Google Académico
17	Por qué la filosofía para niños debe ser parte del currículum del siglo XXI	Sumiacher, D./2020	Filosofía para niñas y niños en México	Google Académico
18	La filosofía para niños desde el enfoque de capacidades. ?, 85	Pérez-Raigoso, A. D. P., Hurtado-Peña, D. D., & Hernández-Buitrago, W. F./2021	*¿ Qué significa educar en el mundo de hoy?*	Google Académico
19	Filosofía para niños: una experiencia significativa, una perspectiva diferente	Usma, J. C. Q. /2017	*Ignis*	Google Académico
20	Ironía y pensamiento solidario en filosofía para niños.	García-Moriyón, F. /2021.	*childhood & philosophy*	Google Académico

21	Filosofía para Niños y Niñas (F p NN): una oportunidad diferente para pensar en la	Artidiello Moreno, M. (2018	Ciencia y sociedad	Google académico
22	El lugar de la deliberación en la filosofía para niños de Lipman,	Shapiro, C. (2019).	*childhood & philosophy*	Google académico

Categorías a analizar

A continuación se pasó, con ayuda del software repetitiondetector2, a buscar las categorías y subcategorías más relevantes respecto al programa de filosofía para niños de Lipman a partir de los textos analizados. Estas categorías y subcategorías son importantes porque nos dan un mapeo de los aspectos más importante a considerar del programa de filosofía para niños de Lipman(FpN), y nos dan un punto de apoyo sobre a qué conclusiones llegar sobre nuestro tema de estudio.

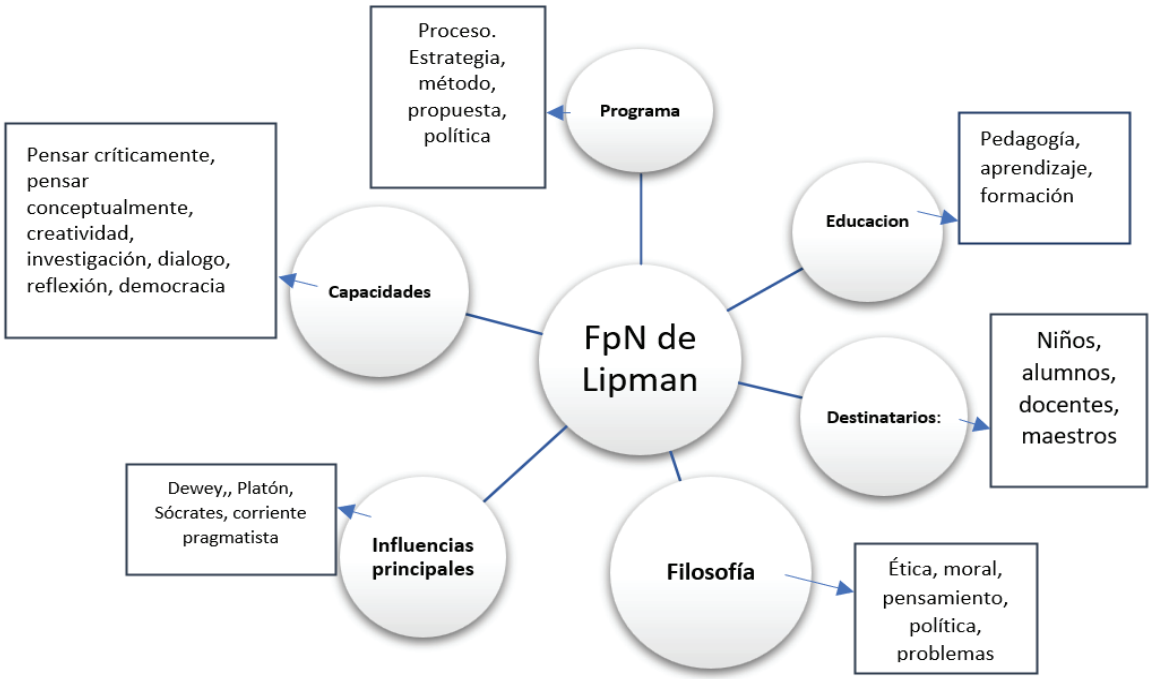


Figura 1. Categorías y subcategorías.

Estudiados los textos, pasamos a tener 06 categorías o cualidades, con sus respectivas subcategorías, que nos permitirá obtener un estudio fundamentado de la FpN de Lipman. Estas categorías son: Programa, Educación, Destinatarios, Filosofía, Capacidades e Influencias principales. Pasaremos a ver cada uno de estos puntos en detalle para luego dar una definición fundamentada del programa de FpN Lipman.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Programa

La filosofía para niños es un programa (con una metodología, una estrategia, y material didáctico para alumnos y docentes) propuesta al sistema educativo para incorporar la filosofía en las escuelas. (Alarcón ,2020). De acuerdo a Alarcón, que sea un programa significa que hay procesos y objetivos que se deben cumplir en el salón de clase, ya establecidos por el programa, por lo que los maestros deben ajustarse a estas directrices (2020). El programa presupone que esta se inserte en la curricula escolar, y que, con ello, pase a formar parte del ecosistema curricular de los colegios, de modo esta valla de la mano con otros cursos dentro de un plan de formación más amplio.

Filosofía

La FpN es una propuesta para incorporar la filosofía en las escuelas. En ese sentido, este programa busca que los alumnos adquieran las capacidades que solo el filosofar puede dar. La filosofía es tenida como una herramienta para la formación y educación de los alumnos. A través del pensamiento filosófico, y dentro de una comunidad de investigación al interior del aula, los alumnos aprenderán a plantear y solucionar problemas, a pensar de manera crítica y reflexiva sobre la ética, la moral, la política, el conocimiento, la ciencia y el saber en general. En ese sentido, la filosofía es piedra angular del programa.

De hecho, muchos ven al programa de Lipman como la única manera de insertar la disciplina filosófica en las escuelas.

La FpN puede ayudar incluso a enseñar otras disciplinas y ser un espacio de reflexión sobre ellas. Por ejemplo, según Hernández y Mariño (2021) la enseñanza tradicional de las matemáticas ha sido netamente procedimental, y no se les ha enseñado a los alumnos a reflexionar sobre la naturaleza misma de las matemáticas como ciencia, ni a justificar con razones las operaciones matemáticas realizadas de manera automática. En ese sentido, para Hernández y Mariño(2021) las comunidades de investigación al interior del programa de filosofía para niños son un espacio para que los alumnos en comunidad aprendan de sus compañeros, aprendan, ante sus semejantes a justificar las soluciones a los problemas planteados, como aplicar ello a la vida cotidiana y a vivir el proceso de conocimiento como una experiencia significativa más que como una mera transmisión de conocimiento de un cerebro a otro. Al mismo tiempo, dicen los autores antes citados, los alumnos aprenden, dentro del contexto de FpN ,con las matemáticas a aplicar un estilo de pensamiento reflexivo y razonado, tal como es el propósito de la FpN sirviendo de complemento y aplicar lo aprendido en otras áreas.

Educación

El programa FpN es una propuesta educativa, en otras palabras, esta destinada a ser impartida en las escuelas. Busca ser un programa pedagógico, en tanto posee una concepción del niño y sus procesos de aprendizaje, al mismo tiempo que busca que los niños se formen en valores éticos, políticos y morales, a través de comunidades de investigación al interior del aula en la que se, con la guía del profesor, se indaguen ciertas realidades y conceptos.

Así mismo, este programa está destinada a formar a los alumnos, es decir, se tiene una concepción prestablecida de los conocimientos y valores que deben adquirir los alumnos. . (Alarcón ,2020). En ese sentido, la educación del programa de FpN tiene un fuerte componente moral. Eso no significa que los valores éticos y moral les sea impuesto a los niños, sino que, con ayuda del profesor, los alumnos deben descubrir por sí mismos la importancia de los valores morales propuestos. En ese sentido, según Agundez,(2018), en las

aulas se discutirá, entre otros temas ,sobre la naturaleza de la ética y la moral; la coherencia que debe haber entre el pensamiento y los actos, la cognición y la afectividad, etc. De acuerdo a Agundez(2018)Estas discusiones deben darse dentro del marco de comunidades de investigación al interior de las aulas resaltando así el carácter comunitario de la educación propuesta por Lipman, donde los diferentes temas de investigación se discuten y debaten en grupo, dando cada uno su posición respecto al tema de discusión y aprendiendo a fundamentar con razones su propio planteamiento.

Destinatarios

Los destinatarios obvios de este programa son los niños de las escuelas. Pero también lo son los docentes (Ruiz, 2022). Los docentes son también destinatarios de este programa en tanto que el programa busca guiar a los docentes en su trabajo en el aula con el fin de cumplir ciertos objetivos con los alumnos, ya sea en el plano cognitivo, afectivo y/o procedimental.

Capacidades:

La FpN busca desarrollar en los alumnos, en el marco de las comunidades de investigación filosófica al interior de las aulas, habilidades como pensar críticamente, pensar conceptualmente, desarrollar la creatividad, aprender a investigar científicamente, aprender dialogar, a reflexionar sobren los temas a investigar, a justificar sus posiciones utilizando la razón y los buenos argumentos, y a practicar los valores democráticos en el aula con el fin de aprender a ser buenos ciudadanos. Así mismo, estas capacidades se dan con ocasión de un aprendizaje en que la parte empírica y los buenos argumentos son parte de la deliberación que se da en el aula, en comunidad. En ese sentido Lipman, según, Ruiz(2022), concibe a la práctica filosófica al interior de las aulas como un arte mas que como una técnica, un arte que como el artesano demanda mucha practica y dedicación para hacerse un experto en él. Por otra parte, la FpN quiere ensañar a los niños a vivir en una sociedad multicultural, a identificarse con los valores democráticos de manera inmersiva , interactiva y vivencia y a hacer frente a la violencia(Sumiacher,2020).

Influencias principales

Los principales inspiradores de la filosofía para niños de Lipman son, Platón, Sócrates y la corriente pragmatista norteamericana cuyo mayor exponente es J. Dewey. De cada uno de estos filósofos y corrientes Lipman rescata un aspecto de su modo de entender y practicar la filosofía y servirán de inspiración para elaborar su propuesta.

Hay varios aspectos de la filosofía de Sócrates y Platón que Lipman toma para su programa, entre ellos la importancia del dialogo filosófico, la necesidad propedéutica de cuestionar los presupuestos establecidos de todo conocimiento y la concepción de la filosofía, no como un conjunto de conocimiento sino un modo de vivir.(Macias,2021) También toma de Sócrates y Platón la conveniencia de dar razón de los propios argumentos, de justificarlos y defender ante el tribunal de la razón encontrado. (García,2011).

De Dewey uno de los principales pragmatistas norteamericanos, Lipman toma su empirismo, e inserta en el currículo de FpN una metodología pragmática y deliberativa, no contemplativa, de alcanzar soluciones a diferentes problemas. (Ruiz ,2022).En esa línea, Lipman rescata de los pragmatistas como Dewey una concepción abierta del conocimiento y de la verdad, de modo que esta debe constantemente ser justificada y defendida por los participantes de la comunidad de investigación en las aulas mediante un proceso empírico y deliberativo, donde las buenas razones deben primar..

Presentación de resultados

Una vez visto cada uno de estos temas, podemos dar una definición fundamentada de lo que es la FpN de Lipman: La FpN es un programa educativo creado por M. Lipman destinado a los alumnos y maestros de las escuelas. El propósito de este programa es que dentro de un marco de discusión filosófica comunitaria al interior de las aulas sobre diversos temas, como la naturaleza de la ética, la moral y la política; los niños adquieran capacidades y habilidades como pensar de manera critica, pensar conceptualmente, usar la creatividad, investigar científica y razonadamente, reflexionar, saber justificar sus posiciones, resolver problemas a través del pensamiento y la experiencia y practicar los valores democráticos. Lipman tiene como principales inspiradores

para crear su programa, Platón, Sócrates y la corriente pragmatista en general y a J. Dewey en particular.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que la filosofía para niños(FpN) de Lipman es una gran oportunidad para incorporar la filosofía a las escuelas. Si bien existen corrientes más contemporáneas que adaptan la filosofía para niños(FpN), como la filosofía con Niños (FcN) de Kokman que tienen una postura crítica a la postura de Lipman, (Alarcon,2020), la FpN tiene gran actualidad y a nuestro parecer, tiene un mayor sustento pedagógico y metodológico que las propuestas inspiradas por la FcN. El hecho que FpN sea un programa, con objetivos claros, metas que cumplir, con un material diseñado especialmente para los docentes y alumnos, y que este diseñada para que el profesor sirva de guía para que los alumnos cumplan, con la guía del profesor, por sí mismos a los objetivos de enseñanza, es valioso y da argumentos a sus defensores para que la FpN sea incorporado en las escuelas y la curricula escolar. La incorporación de la FpN en las escuelas es importante para la educación a largo plazo de los alumnos como participes de la vida democrática y cívica de nuestros países. En ese marco, en donde los valores democráticos están en juego por corrientes populistas y autoritarias, se valora la FpN por su capacidad de enseñar a los niños a vivir en la diversidad, a respetar la variedad de modos de vida que conviven en un mismo espacio y tiempo y a hacer frente a la violencia (Sumiacher,2020).

REFERENCIAS

Agundez, A. (2018). Programa de filosofía para niños como propuesta de educación moral: Análisis comparado con otros enfoques de la educación moral. *Childhood & Philosophy*, 14(31), 659-683. https://doi.org/10.12957/childphilo.2018.34305

Alarcon, V. (2020). filosofía y niños: ¿para o con? *Childhood & Philosophy*, 16(36), 01-29. https://doi.org/10.12957/childphilo.2020.51240

Arandes, J. A. T. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia*, (29), 135-173.

Berelson. B. (1952). *Content analysis in communication research*. Free press. Glencoe.

Daniel, M. (2021). In the Footsteps of Matthew Lipman: Dialogue among Peers and Dialogical Thinking. *Analytic Teaching and Philosophical Praxis*, 41(1), 62-79. https://journal.viterbo.edu/index.php/atpp/article/download/1196/1002

García, F. (2011). Filosofía para niños. Genealogía de un proyecto. *Haser*, 2, 15-40. https://doi.org/10.12795/haser/2011.i2.01

Hernández, Y. y Mariño Díaz, L. (2021). el aprendizaje de las matemáticas desde filosofía para/con niños. *Childhood & Philosophy*, 17, 01-25. https://doi.org/10.12957/childphilo.2021.58661

Macias, J. (2021). Sobre partos y nacimientos: derivas ético-políticas de la figura del "maestro-partero" en filosofía con/para niñxs. *Childhood &*

Philosophy, 17, 01-21. https://doi.org/10.12957/childphilo.2021.54415

Ruiz, J. (2022). El papel de la experiencia y la formación de profesorado en la filosofía de la educación de John Dewey y Matthew Lipman. *Haser*, 81–103. https://doi.org/10.12795/haser/2022.i13.03

Shapiro, C. (2019). El lugar de la deliberación en la filosofía para niños de Lipman. *Childhood & Philosophy*, 15, 1-18. https://doi.org/10.12957/childphilo.2019.42723

Sumiacher, D. (2020). Por qué la filosofía para niños debe ser parte del currículum del siglo XXI. Filosofía para niñas y niños en México, 125.

CAPÍTULO 11.

EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR PRIMARIA EN EL PERÚ

Carmen Nievez Quispe Lino[1]

Raúl Rojas Apaza[2]

[1]: Doctor en Economía y Políticas Públicas. Magister en Economía e Ingeniero Economista.

https://orcid.org/0000-0002-7898-6805

[2]: Doctor en Economía y Políticas Públicas. Docente Universitario.

https://orcid.org/0000-0003-1955-8322

Ingreso: 16/05/23 • Aprobado: 03/07/24

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo contribuir a la literatura existente analizando la eficiencia del gasto público en educación básica primaria en el Perú durante el año 2019. El enfoque es descriptivo y emplea el método de Análisis Envolvente de Datos. La recopilación de los datos para este estudio se recogió del INEI, la plataforma ESCALE y la base de datos del Ministerio de Educación – UMC. Se escogieron las variables de gasto por alumno, tamaño de clase, alumnos por centros educativos y programas no escolarizados, desempeño en lectura y desempeño en matemáticas. El modelo DEA se estimó utilizando el software Stata 15. Se observo que los mejores resultados en educación en el nivel primaria se encuentran los departamentos o regiones de Arequipa, Callao, Lima, Moquegua y Tacna. Se obtuvo como resultados que los departamentos de Tacna, Puno, Huancavelica y Moquegua tienen la mayor eficiencia considerando todas las variables inputs, outputs y el coeficiente theta. Los departamentos menos eficientes son Loreto, Tumbes y Madre de Dios. Se pudo observar que muchos departamentos están cerca al coeficiente theta máximo de 1 pero la mayoría con mayores gastos por alumnos y solo unos pocos departamentos tienen un theta cercano a 1 y con menos de 3000 soles de gasto promedio por alumno. Se encontró que 13 departamentos tienen una theta mayor a 0.8 y 6 departamentos tienen un theta entre 0.6 y 0.8, solo 5 tienen una eficiencia menor a 0.6. Hay evidencia para concluir que se habría mejorado la eficiencia del gasto público en la educación primaria, específicamente en el segundo año de primaria ya que se observó una mejora grande en todas lo departamentos con una investigación muy similar hecha con datos del 2004.

Palabras clave: gasto público, eficiencia, educación básica regular, educación primaria, Perú.

INTRODUCCIÓN

La importancia de medir la eficiencia del gasto público en la educación básica regular reside en que hay evidencia de que un aumento del gasto público o una mejora de los recursos educativos puede mejorar el desempeño escolar de los estudiantes, sin embargo, hay que destacar que otras variables socioeconómicas del país también puede jugar un rol importante o más importante que el gasto público Estache et al. (2007). Por estos motivos se medir la eficiencia del gasto público en educación básica regular es esencial y más aún la medición comparativa entre regiones para que de esta manera los responsables políticos mejoren la calidad de la educación y asignen los recursos de forma más eficiente.

Siguiendo con esta línea, en la literatura del tema de la eficiencia de gasto publico existen otros indicativos que incrementan las razones para estudiar la eficiencia del gasto público en un cualquier sector de un país. Moreno-Enguix y Lorente (2017) mencionan que la eficiencia del gasto público esta correlacionada con mayor productividad, desarrollo, democracia, confianza pública en la clase política, confianza en el sistema de justicia y menores niveles de corrupción en una nación. Otra indicativo es que la eficiencia en el gasto público es un indicador de que una nación está conduciendo las políticas públicas con efectividad (Eid & Awad, 2017; Montes et al., 2019)

Otra razón importante para analizar el gasto eficiente público es la realidad de que ante la creciente presión por aumentar el gasto público para hacer frente a una demanda cada vez mayor dentro un país, resulta cada vez más fundamental para el estado mejorar la eficiencia y la eficacia del gasto público (Wong, 2020). Finalmente evaluar la eficiencia del gasto público en cualquier sector es importante por la necesidad para el estado de tener un análisis comparativo entre regiones e identificar las que se están quedando atrás en referencia al bienestar social de la población ya sea por falta de recursos, o

por problemas de eficiencia en el uso de los recursos existentes (Mohanty & Bhanumurthy, 2018).

Continuando con el concepto de eficiencia de gasto público este puede definirse como la capacidad de los gobiernos para asignar recursos de forma eficaz y eficiente con el fin de lograr los resultados deseados. De esta manera el objetivo del gasto público es producir bienes o servicios públicos con la mínima cantidad de insumos o recursos. Es decir, se trata de sacar el máximo partido de los limitados recursos de que dispone el gobierno para garantizar que los fondos públicos se utilicen de la manera más eficaz posible. (Afonso et al., 2005).

En los últimos años, el Análisis Envolvente de Datos (DEA) se ha convertido en un método popular para evaluar la eficiencia del gasto público en educación. Varios estudios han utilizado el DEA para analizar el rendimiento y la eficiencia del gasto público en educación. Por ejemplo, un estudio de Pula y Elshani (2022) utilizó el DEA para evaluar la eficiencia del gasto público en educación y la sanidad en Kosovo y compararlo con otros 43 países de Europa. Los resultados mostraron que las naciones con menor gasto han mejorado su eficiencia. Estos resultados dan crédito a la idea de que un mayor grado de gasto público pertinente a veces produce resultados menos eficientes. Mejorando la eficacia del gasto público, los creadores de políticos públicas de economías emergentes como Kosovo pueden lograr un crecimiento económico suficiente y un gran ahorro presupuestario.

Este documento evalúa el rendimiento y la eficiencia del gasto público gubernamental en los sectores de la educación y la sanidad en el contexto de las economías emergentes, comparando concretamente Kosovo con los países de los Balcanes Occidentales. Los indicadores de los sectores de la educación y la sanidad se utilizaron para evaluar un Índice de Rendimiento del Sector Público (PSP) y el Índice de Eficiencia del Sector Público (PSE). Asimismo, este estudio utiliza el método no paramétrico DEA (Análisis Envolvente de Datos) para evaluar la eficiencia orientada al input-output. Este estudio concluye que la puntuación del rendimiento de la educación oscila entre 0,43, que es el mínimo, y 1,48, que es el máximo. Y en el sector sanitario, la puntuación de PSP oscila entre 0,81, que es el mínimo, y 1,09, que es el máximo. Kosovo ocupa el

puesto 41 de los 42 países de esta muestra, en cuanto al sector educativo, con un índice de rendimiento de 0,67, que está un 37% por debajo de la media de 1,00, mientras que en cuanto al sector sanitario ocupa el puesto 39 de los 42 países de la muestra.

Del mismo modo, otro estudio de (Agasisti, 2014) comparo la eficiencia del gasto en educación en 20 países europeos. El estudio utilizo Las puntuaciones de las pruebas OCDE-PISA como variable output y la variable de gasto por estudiante como variable input de manera que se calcularon las puntuaciones de eficiencia mediante el método de Análisis Envolvente de Datos. Por último, se contrastaron los resultados con un conjunto de variables de contexto que representan los diferentes entornos socioeconómicos (por ejemplo, PIB per cápita, tasa de desempleo, etc.), así como algunas características «estructurales» importantes de los sistemas educativos.

Batare (2012) menciona que la eficiencia del gasto público en educación es motivo de discusión en la literatura ya que los productos de educación no son vendidos en su totalidad en el mercado lo que implica que no existen suficientes indicadores para medir los resultados. Para la conceptualización de la eficiencia del gasto público este puede funcionar mediante un esquema de la relación entre entrada, salida y resultado, tomando en cuenta que este esquema puede ser monetario o no monetario se entiende que una evaluación de la eficiencia mediante el enfoque monetario evaluare cosas como los costos indirectos y la oportunidad de utilización de bienes inmuebles propiedad del gobierno. El enfoque no monetario permite utilizar indicadores como el número de profesores en la enseñanza, funcionarios, horas de trabajo, el número de alumnos por número, entre otros.

Existe literatura que ha demostrado que una buena educación en los primeros años de escuela tiene un impacto significativo en los resultados educativos generales y en el éxito de una persona. Los primeros años de primaria se consideran los más críticos para el desarrollo de un niño, ya que sientan las bases para el aprendizaje posterior y los logros académicos. Los niños que reciben una educación temprana de alta calidad tienen más probabilidades de rendir mejor académicamente, tener mayores tasas de graduación en la escuela secundaria, asistir a la universidad y tener mejores oportunidades de

empleo en el futuro (Bartik, 2014; Duncan et al., 2007; OECD, 2020; Shuey & Kankaraš, 2018).

Esto se debe a que los primeros años de educación son cruciales para desarrollar habilidades cognitivas, sociales y emocionales esenciales para el éxito académico y el aprendizaje permanente. Asimismo, existe evidencia de un efecto muy interesante entre la habilidad de lectura y su efecto positivo en el desempeño académico en la educación primaria, más específicamente en el curso de matemáticas. Se encontró en sus resultados que existía una correlación entre el rendimiento en lectura y matemáticas en los primeros cursos de primaria cuando se incluían los cursos segundo a quinto (Cimmiyotti, 2013).

Tomando en cuenta la información revisada este estudio tiene como objetivo contribuir a la literatura existente analizando la eficiencia del gasto público en educación básica primaria en el Perú durante el año 2019.

METODOLOGÍA

Este estudio tiene un enfoque descriptivo y emplea el método de Análisis Envolvente de Datos (DEA) para medir la eficiencia del gasto público en educación básica primaria en el Perú. El método DEA es una técnica de programación lineal no paramétrica que mide la eficiencia relativa de las unidades de decisión (DMU) comparando sus inputs y outputs. La recopilación de los datos para este estudio se recogió del Instituto Nacional de Estadística e Informática, que proporciona información sobre el gasto público en educación básica a nivel regional (INEI, 2019). También de la base de datos ESCALE la cual es una herramienta del estado peruano que ofrece información detallada sobre las instituciones educativas registradas en todo el Perú y una amplia gama de datos estadísticos del sector educación (ESCALE, 2019). Y finalmente

de la base de datos del Ministerio de Educación – UMC, que es la instancia técnica del Ministerio de Educación responsable de diseñar e implementar evaluaciones de logros de aprendizaje (MINEDU-UMC, 2019).

Para las variables utilizadas en el modelo DEA se tomó en cuenta especialmente a Ponce (2007) y se escogieron las variables de gasto por alumno, tamaño de clase, alumnos por centros educativos y programas no escolarizados, desempeño en lectura y desempeño en matemáticas, las cuales se definen de la siguiente manera:

- Gasto por alumno: Podemos determinar la cantidad media gastada por estudiante en todo el país observando este indicador, que muestra cómo se reparte el gasto en educación entre las personas matriculadas en cada nivel. En caso de que esté limitado por el uso eficaz de los recursos financieros, se supondría que el aumento del gasto por alumno contribuirá a mejorar el rendimiento de los estudiantes. Los datos se extrajeron del INEI.

- Tamaño de clase: Muestra el número típico de alumnos de primaria y secundaria a los que atiende un profesor en un aula (ratio alumno-profesor). Este tipo de análisis presupone que los mejores resultados se ven influidos por un menor número de alumnos por profesor, sin menoscabo de la importancia de un profesorado de alta calidad. Los datos se extrajeron de la plataforma ESCALE.

- Alumnos por centros educativos y programas no escolarizados: Indica el número de alumnos matriculados en primaria y secundaria entre el número de instituciones educativas y programas extraescolares que corresponden a esos niveles. Su implantación y ejecución contribuyen a mejorar la educación en la medida en que cada institución y programa sirva al propósito de elevar el nivel de instrucción. La fuente de los datos es la plataforma ESCALE.

- Desempeño en comunicación: Proporción de alumnos de 2° grado de primaria que alcanzan un nivel de competencia en comprensión verbal de textos catalogado como satisfactorio. La fuente de los datos es la plataforma de MINEDU-UMC

- Desempeño en matemáticas: Porcentaje de alumnos de 2° grado de primaria con un rendimiento adecuado, catalogado como satisfactorio a la hora de utilizar sistemas y funciones matemáticas para resolver problemas. La fuente de los datos es la plataforma de MINEDU-UMC.

El modelo DEA se especifica como un problema de programación lineal que maximiza la relación entre los outputs ponderados y los inputs ponderados, sujeto a las restricciones de que el input ponderado para cada DMU sea menor o igual a uno, y que los pesos para cada input y output no sean negativos , (Herrera & Ouedraogo, 2018) Siendo los inputs el gasto por alumno, el tamaño de la clase y los alumnos por centros educativos y programas no escolarizados. Los outputs son el desempeño en comunicación y el desempeño en matemáticas de los alumnos.

La medida de eficiencia utilizada en este estudio es la puntuación de eficiencia DEA, que oscila entre 0 y 1. Una puntuación de 1 indica que la unidad de decisión DMU, es decir las instituciones o unidades a las que se les hará la evaluación de eficiencia, es totalmente eficiente, mientras que una puntuación inferior a 1 indica que hay margen de mejora.

El modelo DEA se estimó utilizando el software estadístico Stata 15. Se encontraron algunas limitaciones en el estudio. En primer lugar, los datos utilizados en el modelo DEA se limitan a la disponibilidad de datos actualizados en las plataformas del estado peruano anteriormente mencionadas y que no hay disponibilidad de datos para todos los niveles de educación. Ello puede no captar todos los factores relevantes que afectan a la eficiencia del gasto público en educación básica. En segundo lugar, el método DEA supone que las DMU, es decir los departamentos, son homogéneos, lo que puede no ser el caso en la práctica. En tercer lugar, los resultados del modelo DEA se basan en las ponderaciones e indicadores asignadas a las entradas y salidas, que pueden ser subjetivas y afectar a la interpretación de los resultados.

RESULTADOS

Tabla 1. *Principales datos utilizado de los alumnos de segundo grado de educación primaria.*

Departamento	Gasto por alumno en soles	**Cantidad de alumnos por docente**	**Cantidad de alumnos por centro**	Porcentaje de alumnos en el nivel satisfactorio de lectura	Porcentaje de alumnos en el nivel satisfactorio de matemáticas
Amazonas	3 642	16	51	26.9	31.4
Ancash	3 764	15	67	30.2	30.5
Apurímac	4 533	13	55	31.3	35.6
Arequipa	2 994	18	126	46.4	44.2
Ayacucho	5 258	12	52	31.7	34.5
Cajamarca	3 764	15	49	23.9	28.7
Callao	1 994	26	497	43.5	38.9
Cusco	4 005	16	77	37.3	41.7
Huancavelica	4 647	11	37	28.2	36.9
Huánuco	3 549	15	54	26.7	29.6
Ica	2 431	22	197	39.1	40.5
Junín	2 968	16	67	34.1	38.1
La Libertad	2 860	19	109	28.7	30.8
Lambayeque	2 064	22	159	31.1	28.9
Lima	5 358	23	322	44.4	39.1
Loreto	2 480	20	71	9.1	5.7
Madre de Dios	4 262	23	127	23.4	20.1
Moquegua	4 614	14	91	52	53.6
Pasco	3 591	15	47	29.3	34.5
Piura	2 306	22	104	30.1	31.3
Puno	3 872	13	61	36	45.6
San Martín	2 479	19	91	24.2	24.1
Tacna	2 387	20	156	53.7	63.5
Tumbes	2 929	18	182	19.4	16.7
Ucayali	2 045	24	107	17.3	13

Se observó que los mejores resultados en educación en el nivel primaria tomando en cuenta la lectura y las matemáticas se encuentran los departamentos o regiones de Arequipa, Callao, Lima, Moquegua y Tacna. Los departamentos que más gastan por alumnos son Lima, Huancavelica, Moquegua y Apurímac en ese orden.

Tabla 2. *Resultados del modelo DEA, coeficiente theta de eficiencia global.*

Departamento	Orden	Coeficiente de theta
Amazonas	12	0.847352
Ancash	15	0.768431
Apurímac	10	0.869832
Arequipa	8	0.922847
Ayacucho	9	0.875963
Cajamarca	14	0.768715
Callao	7	0.969836
Cusco	11	0.868351
Huancavelica	1	1
Huánuco	13	0.808978
Ica	17	0.714869
Junín	6	0.987087
La Libertad	19	0.633382
Lambayeque	18	0.669835
Lima	21	0.592018
Loreto	25	0.271713
Madre de Dios	23	0.399305
Moquegua	1	1
Pasco	5	0.987343
Piura	16	0.742359
Puno	1	1
San Martín	20	0.630369
Tacna	1	1
Tumbes	24	0.365421
Ucayali	22	0.438329

Se obtuvo como resultados que los departamentos de Tacna, Puno, Huancavelica y Moquegua tienen la mayor eficiencia considerando todas las variables inputs, outputs y el coeficiente theta. Los departamentos menos

eficientes son Loreto, Tumbes y Madre de Dios.

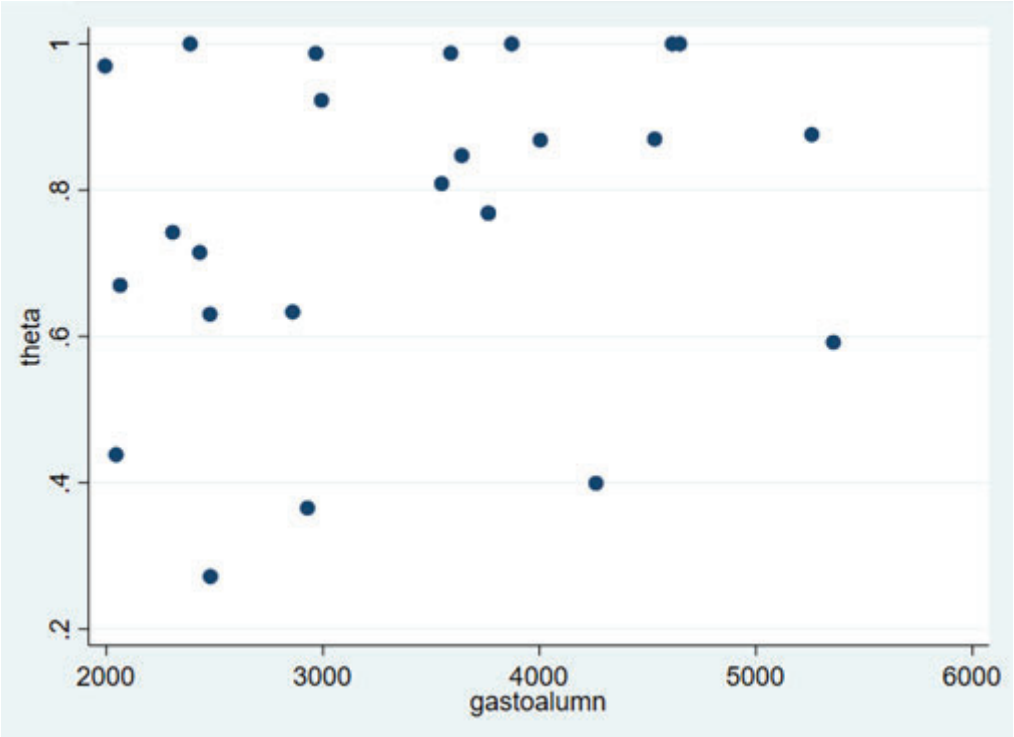


Figura 1. *Coeficiente theta de eficiencia global y el gasto por alumnos* **.**

Cada punto representa un departamento, se pudo observar que muchos departamentos están cerca al coeficiente theta máximo de 1 pero la mayoría con mayores gastos por alumnos y solo unos pocos departamentos tienen una theta cercana a 1 y con menos de 3000 soles de gasto promedio por alumno.

Se obtiene una medida de eficiencia en base al coeficiente theta del modelo teniendo en cuenta los recursos de docentes, instituciones y gasto por alumno que posee cada departamento, así como, los respectivos outputs. En base a esto se observa en la imagen que 13 departamentos tienen un theta mayor a 0.8 y 6 departamentos tienen un theta entre 0.6 y 0.8, solo 5 tienen una eficiencia menor a 0.6.

DISCUSIÓN

Se observa una mejora de la eficiencia en todos los departamentos si comparamos los resultados de este estudio con los resultados encontrados por Ponce (2016) que analizó la eficiencia del gasto publico educativo con el método DEA en varios niveles educativos en el Perú en el caso del nivel educativo de escuela primaria se tomó el sexto año y se calculó el theta por separado en las áreas de comunicación y matemáticas. Se encontró que solo los departamentos de Lima, Callao, Arequipa y Tacna superaron el 0.8 en el coeficiente theta de eficiencia y 16 departamentos tenían un theta menor a 0.5 en cualquiera de las dos áreas

Se observa que este estudio también encuentra coeficientes de eficiencia relativamente altos como en el caso de Paucar y Pretel (2019) aunque en ese estudio se utilizó un modelo DEA-CCR de eficiencia global con mas inputs y outputs que encontró 14 departamentos con una eficiencia máxima de 1 (como Tacna, Moquegua, Lima, Callao, Arequipa y Huancavelica) y una eficiencia mínima de 0.8 en el caso de Madre de Dios siguiéndole de cerca Tumbes. Llegando a la conclusión de que las regiones que hicieron un uso eficiente de los recursos de gasto público por alumno, el número de alumnos por profesor y el número de alumnos por salón (inputs) obtuvieron mejor desempeño académico y menos abandono escolar.

Se observa que este estudio también encuentra coeficientes de eficiencia relativamente altos como en el caso de Maldonado (2007) que analiza la eficiencia de gasto publico con un modelo DEA asumiendo retornos variables a escala de eficiencia técnica. Este estudio también obtiene coeficientes de eficiencia altos cercanos a 1 en todos departamentos. Asimismo, tiene como resultado muchos departamentos con la eficiencia máxima de 1 (10 en total entre ellos Moquegua, Tacna, Arequipa y el Callao) siendo los departamentos con menor eficiencia Loreto, Puno, Huancavelica y Ayacucho.

CONCLUSIÓN

Hay evidencia para concluir que se habría mejorado la eficiencia del gasto público en la educación primaria, específicamente en el segundo año de primaria ya que se observo una mejora grande en todas lo departamentos con una investigación muy similar hecha con datos del 2004.

Algunos departamentos que están en los últimos lugares de eficiencia del gasto público en la educación primaria estuvieron también en los últimos lugares en estudios realizados en el Perú ya sea con modelos muy parecidos o medianamente similares. Eso indicaría que podrían no haber mejorado mucho en la eficiencia del gasto público en educación.

Algunos departamentos que están en los primeros lugares de eficiencia del gasto público en la educación primaria estuvieron también en los primeros lugares en estudios realizados en el Perú ya sea con modelos muy parecidos o medianamente similares. Eso indicaría que estos departamentos se han mantenido con una eficiente muy alta siendo los casos más resaltantes el de Tacna y Moquegua.

El análisis de la eficiencia del gasto público que se hizo en base a los coeficientes obtenidos del método DEA implica que esta eficiencia depende de los recursos utilizados por el estado y definidos en el modelo por lo que un resultado de una eficiencia máxima de 1 en un departamento no implica que no exista rango de mejora tanto en la educación como en la creación de modelos, indicadore e investigaciones que puedan modelar mejor la eficiencia del tema de este estudio.

REFERENCIAS

Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2005). Public Sector Efficiency: An International Comparison. *Public Choice*, *123*(3/4), 321-347. https://link.springer.com/article/10.1007/s11127-005-7165-2

Agasisti, T. (2014). The Efficiency of Public Spending on Education: An empirical comparison of EU countries. *European Journal of Education*, *49*(4), 543-557. https://doi.org/10.1111/ejed.12069

Bartik, T. (2014). From Preschool to Prosperity: The Economic Payoff to Early Childhood Education. *Upjohn Press*. https://doi.org/10.17848/9780880994835

Batare, S. (2012). *Efficiency of Public Spending on Education*. https://bit.ly/404AV95

Cimmiyotti, C. (2013). Impact of Reading Ability on Academic Performance at the Primary Level. *Graduate Master's Theses, Capstones, and Culminating Projects*. https://doi.org/10.33015/dominican.edu/2013.edu.18

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, *43*, 1428-1446. https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428

Eid, A. G., & Awad, I. L. (2017). Government Expenditure and Private Sector Growth in Saudi Arabia: A Markov Switching Model Analysis. *Economic Issues Journal Articles*, *22*(2), 83-104. https://bit.ly/3UykW1P

Estache, A., Gonzalez, M., & Trujillo, L. (2007). *Government Expenditures on Education, Health, and Infrastructure: A Naive Look at Levels, Outcomes, and Efficiency*. https://doi.org/10.1596/1813-9450-4219

Herrera, S., & Ouedraogo, A. (2018). *Efficiency of Public Spending in Education, Health, and Infrastructure: An International Benchmarking Exercise* (SSRN

Scholarly Paper N.° 3249289). https://bit.ly/3MFhEYT

Mohanty, R. K., & Bhanumurthy, N. R. (2018). *Assessing Public Expenditure Efficiency at Indian States* [Working Paper]. National Institute of Public Finance and Policy. https://bit.ly/3zQ631D

Montes, G. C., Bastos, J. C. A., & de Oliveira, A. J. (2019). Fiscal transparency, government effectiveness and government spending efficiency: Some international evidence based on panel data approach. *Economic Modelling*, *79*, 211-225. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.10.013

Moreno-Enguix, M. D. R., & Lorente Bayona, L. V. (2017). Factors Affecting Public Expenditure Efficiency in Developed Countries. *Politics & Policy*, *45*(1), 105-143. https://doi.org/10.1111/polp.12194

OECD. (2020). *Early Learning and Child Well-being: A Study of Five-year Olds in England, Estonia, and the United States*. OECD. https://doi.org/10.1787/3990407f-en

Paucar Filio, M. I., & Pretel Jesús, R. A. (2019). *Eficiencia del gasto público en la educación del nivel primario y secundario en las regiones del Perú, periodo 2016.* [Tesis para optar el Título profesional de economía, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP https://bit.ly/3KzmrZ4

Ponce Sono, S. S. (2016). *Eficiencia del gasto público en educación: Un análisis por departamentos.* [Tesis para optar el Título profesional de economía, Pontificia Universidad Católica del Perú] Repositorio Institucional PUCP https://bit.ly/3GCDngh

Pula, L., & Elshani*, A. (2022). The Efficiency of Educational and Healthcare public expenditures in Kosovo: A Data Envelopment Analysis Technique. *Ekonomika*, *101*(2), 92-108. https://bit.ly/3UAvjST

Shuey, E. A., & Kankaraš, M. (2018). *The Power and Promise of Early Learning*. OECD. https://doi.org/10.1787/f9b2e53f-en

Tam Maldonado, M. Y. (2007). *Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú* [Technical Report]. CIES. https://bit.ly/43v9qZu

Wong, S. Y. (2020). ASSESSMENT OF PUBLIC EXPENDITURE EFFICIENCY: A REVIEW. *Journal of Economics and Sustainability*, 2(2), Article 2. https://bit.ly/43rDNQp

CAPÍTULO 12.

LAS DIMENSIONES SOCIAL Y ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN: PROGRESOS Y OBSTÁCULOS

Ricardo Lenin Alfredo Falla Carrillo[1]

[1]: Licenciado en filosofía, maestro en filosofía y candidato a doctor en humanidades.

https://orcid.org/0000-0002-7892-0232

Ingreso: 08/04/23 • Aprobado: 30/06/24

RESUMEN

El objetivo del presente artículo de investigación es analizar los progresos y obstáculos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación al nivel de la sociedad y la economía. Con miras a este fin, se incorporó la metodología de revisión sistemática. En ese sentido, se recopiló y examinó diversos materiales bibliográficos de bases de datos como Qeios, arXiv y Dialnet, los cuales fueron filtrados por criterios de inclusión y exclusión que garantizaron su relevancia para los temas aquí investigados. Posteriormente, se presentó de manera sintética y sistemática los resultados de la revisión, los cuales fueron base para la discusión y conclusiones. Se coligió del decurso de la investigación que los principales progresos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación fueron, a nivel social, la superación de brechas educativas y el enfoque humanista y comunitario, mientras que, a nivel económico, fueron el desarrollo y la regulación de la economía. Por su parte, los obstáculos fueron, a nivel social, las desigualdades y sesgos, la separación entre desarrollo tecnológico y metodologías educativas, y la poca intervención del Estado, mientras que, a nivel económico, fueron el primado del afán de lucro de las empresas de Inteligencia Artificial y las desigualdades económicas a nivel nacional e internacional. Se concluyó que las tendencias progresivas están en unidad esencial, al igual que las tendencias obstaculizadoras; a su vez, se concluyó que, de no poner freno a las segundas, la educación se volvería un caldo de cultivo de las desigualdades y perdería el sentido humanista y social, comunitario, que tiene de suyo.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, educación, desigualdades, brechas.

INTRODUCCIÓN

A inicios del año 2024, la exdirectora general del Banco Mundial y actual directora gerente del Fondo Monetario Internacional, Kristalina Georgieva (14 de enero de 2024), anunciaba que la revolución tecnológica y, especialmente, el rápido avance de la Inteligencia Artificial traerían, por un lado, un impulso potenciado a la productividad, el crecimiento económico y el alza de los ingresos a nivel mundial, mientras, por otro lado, acarrearían el reemplazo, o de manera más precisa "desaparición", de hasta el 40% de los trabajos a nivel mundial, y la profundización de la desigualdad.

Por su parte, en mayo del mismo año, la subdirectora general de Educación en la UNESCO Stefania Giannini (17 de mayo de 2024) destacaba como una de las principales diferencias entre los países desarrollados y ricos y los países en vías de desarrollo, respecto a la aplicación de la Inteligencia Artificial en educación, el que, por parte de los primeros, cuentan con infraestructura tecnológica muy sólida, financiación del sector privado a escuelas y universidades, y altos niveles de alfabetización digital, mientras que los segundos tienen que atender tareas aún muy básicas como lo es la instalación de la infraestructura y la electricidad.

Este panorama plantea la necesidad de reflexionar en torno al carácter contradictorio que acarrea la implementación de la Inteligencia Artificial en la sociedad y, puntualmente, en la educación. ¿Cómo es posible que, a la par de un potenciado crecimiento económico, lo que nos depara el futuro es el desempleo de casi la mitad de los trabajadores a nivel mundial?; sí los países en vías de desarrollo no tienen ni siquiera las condiciones básicas para aplicar de manera adecuada la Inteligencia Artificial a la educación, ¿cómo se espera que puedan sobrevivir a ese futuro?; los millones de estudiantes que no podrán recibir una formación con base en esta nueva tecnología, ¿tendrán empleabilidad alguna a la hora de competir en el mundo laboral con otros

grupos sociales que sí tuvieron ese privilegio?

Con motivo de los diversos dilemas que encierra la cuestión, nuestra investigación pretende profundizar en las dimensiones social y económica de la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación. Asimismo, tiene como objetivos específicos comprender los progresos y los obstáculos que la Inteligencia Artificial ha generado en cada una de estas dimensiones. Para ello, la presente pesquisa incorpora la metodología de revisión sistemática.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo se adopta la metodología de revisión sistemática. En ese sentido, se ha recopilado y analizado críticamente los contenidos de las diversas investigaciones que tienen relevancia para los temas aquí examinados, luego de lo cual se sintetizó sistemáticamente los resultados de los mismos, y se les sometió a una interpretación y discusión rigurosas.

Así pues, para la búsqueda y recolección de los materiales bibliográficos, se ingresó a diferentes bases de datos, tales como Qeios, arXiv, Dialnet, Springer Link y Google Scholar. Los descriptores usados para el proceso de búsqueda fueron los siguientes: "inteligencia artificial y desarrollo económico", "inteligencia artificial y desigualdades sociales", "inteligencia artificial y brechas educativas", entre otros afines. Para garantizar la adecuación de las investigaciones recogidas con la nuestra, se delimitaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

1) Relevancia del tema: el material versa sobre los siguientes tópicos: inteligencia artificial y desarrollo económico/social/educacional; inteligencia artificial y desigualdades económicas/sociales/educacionales; inteligencia artificial, sus oportunidades y sus desafíos en economía/

sociedad/educación.

2) Tipos de fuente: artículos científicos y libros.

3) Idioma: el material puede estar en inglés o español.

4) Fechas de publicación: el material se publicó entre enero de 2016 y agosto de 2024 (se finalizó la búsqueda de materiales el 5 de agosto de 2024).

De esta forma, se siguió esta metodología para delimitar más rigurosamente el conjunto de materiales bibliográficos recogidos, luego de lo cual se procedió a examinarlos, ordenar sus contenidos y someterlos a discusión.

RESULTADOS

El conjunto total de materiales bibliográficos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión consta de diecisiete (17) textos. De estos, diez (10) fueron escritos en inglés y seis (6), en español. La totalidad de artículos tiene una comprensión en última instancia positiva del impacto que tiene la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación, y consideran que es necesaria su mayor investigación y desarrollo. Así pues, si bien estos materiales contienen críticas que muestras tendencias obstaculizadoras de la aplicación de la Inteligencia Artificial, no niegan los puntos positivos que inevitablemente ha acarreado su progreso.

De esta forma, las tesis principales de los materiales bibliográficos examinados pueden sintetizarse en los siguientes puntos (Aderibigbe et al., 2023; Akgun & Greenhow, 2022; Barrios-Tao et al., 2021; Bulathwela et al., 2024; Farahani & Ghasemi, 2024; Ferrante, 2021; Hagerty & Rubinov, 2019; Korinek & Stiglitz, 2021; Li, 2020; Martínez Celorrio, 2016; Martínez Tessore, 2021; Martín Martín,

2023; Morandín-Ahuerma, 2023; Pedro et al., 2019; Rodríguez-Alegre et al., 2021; Suri, 2017; Zajko, 2022):

Dimensión social

En primer lugar, la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación tiene un impacto social positivo en lo que respecta a la superación de brechas educativas. Así pues, gracias a los softwares educativos para el seguimiento del progreso y las limitaciones de los estudiantes, potenciados con minería de datos y algoritmos de aprendizaje automáticos, se puede determinar con mayor exactitud las intenciones de deserción de los estudiantes, así como sus posibilidades de permanencia y éxito (Barrios-Tao et al., 2021).

Igualmente, a través de las plataformas de aprendizaje personalizado con base en Inteligencia Artificial, los centros de estudios pueden adaptar el proceso de formación a las necesidades individuales de los estudiantes, superando así carencias de recursos e impulsando una educación más inclusiva. Por ejemplo, en el caso de Ruanda, se ha impulsado la iniciativa Smart Africa, en colaboración con compañías del rubro como Zindi Africa; esta iniciativa ha implementado plataformas manejadas por Inteligencia Artificial que brindan contenidos de aprendizaje personalizado, y ha obtenido como resultado la superación de brechas educativas y la mejora exponencial en el aprendizaje (Aderibigbe et al., 2023, p.192).

Como segundo punto, de la mano del aprendizaje personalizado, pero también con base en la automatización de diversas tareas docentes y administrativas, gracias a la Inteligencia Artificial la educación puede adoptar un enfoque humanista, crítico, libre, ético, creativo y, en última instancia, comunitario. De esta forma, Martínez Celorrio (2016) pone de relieve que el desarrollo de la Inteligencia Artificial es indesligable de la formación de personas libres y críticas, sensibles a las necesidades humanas y con sentido comunitario, a riesgo de seguir anquilosados en modelos educativos "zombie", decimonónicos y ya condenados al fracaso, mucho más con la llegada de la Inteligencia Artificial (p.200).

Sin embargo, entre los obstáculos que enfrentan estos progresos en la educación con base en Inteligencia Artificial, respecto a la dimensión social, encontramos principalmente el de las desigualdades y los sesgos. Respecto a este punto, conviene citar la tipología de las desigualdades realizada al respecto por Farahani & Ghasemi (2024):

1. Económica. Se relaciona con el acceso al empleo y a la formación, la capacidad adquisitiva, entre otros aspectos. Esta desigualdad se desarrollará en el siguiente apartado, sobre la dimensión económica.

2. De oportunidades. Refiere a las posibilidades para educarse, conseguir trabajo y el desarrollo profesional. Verse limitado para acceder a una educación con base en Inteligencia Artificial se traduce a su vez en una desigualdad laboral. La misma Inteligencia Artificial, en cuanto portadora de sesgos, puede excluir a las minorías de los procesos de contratación.

3. Social. La desigualdad propiamente social es aquella que se fundamenta en caracteres tales como el color de piel, la comunidad de procedencia, la religión, etc. En la práctica, puede tener resultados discriminatorios nefastos no solo en la educación, sino también en aspectos como la justicia, la salud, el acceso a servicios públicos, etc.

4. Digital. Esta desigualdad se expresa en el no acceso al internet, el analfabetismo digital y la falta de recursos de Inteligencia Artificial, lo que deriva en la privación de los múltiples beneficios de la implementación de esta tecnología en la educación.

5. Ética. Se presenta ahí donde ciertos individuos o grupos son tratados o desfavorecidos injustamente por los sistemas de Inteligencia Artificial. Ejemplos de ello son las discriminaciones generadas por algoritmos sesgados, procesos de toma de decisión poco claros o la ausencia de responsabilidad algorítmica.

En cuanto a los sesgos que se presentan específicamente en el ámbito de la tecnología de Inteligencia Artificial, estos consisten esencialmente en el beneficio sistemático injusto y desigual que ofrece una aplicación determinada

a un grupo social frente a otros. Un ejemplo diáfano es el caso de Espejo Aspire, software de visión artificial desarrollado por la ingeniera informática afrodescendiente Joy Buolamwini; el programa no detectaba su rostro, excepto cuando usaba una máscara blanca (Ferrante, 2021).

Otro obstáculo que enfrenta la Inteligencia Artificial aplicada a la educación en la dimensión social es la mercantilización del desarrollo de esta tecnología, lo que se traduce en una relación meramente exterior entre esta y los procesos y metodologías educativas. Así pues, Pedro et al. (2019) identifica como uno de los desafíos fundamentales superar la brecha entre, por un lado, la investigación y el desarrollo de Inteligencia Artificial y, por otro lado, las necesidades de los docentes, lo que implica que se pierda de vista tanto los efectos que pueda tener esta tecnología en la calidad educativa como el hecho de que toda innovación es tal solo si acarrea un mejor aprendizaje (p.31).

Lo anterior va de la mano con otro obstáculo, referente al papel de las instituciones gubernamentales. La Inteligencia Artificial no podrá progresar de manera adecuada en la medida en que el Estado no juegue un rol mucho más significativo en materia de regulación e intervención. La regulación tiene que abordar sobre todo los dilemas éticos —como la falta de transparencia en la toma de decisiones de la Inteligencia Artificial o la vulneración de la privacidad de los datos de los usuarios—, mientras que la intervención del Estado debe realizarse con miras a la innovación y el desarrollo en Inteligencia Artificial (Pedro et al., 2019, p.27).

Dimensión económica

En cuanto a la dimensión económica de la implementación de la Inteligencia Artificial en educación, gracias a la optimización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a la revolución que en general ha acarreado la nueva tecnología, ello se traduce en el desarrollo económico de la sociedad en su conjunto, lo que se refleja en la creación de nuevas ramas de la producción, y por ende la creación de nuevos puestos de trabajo para los futuros profesionales (Aderibigbe et al., 2023). Con miras a este proceso, también se ha implementado la metodología pedagógica de educación dual, según la cual

la formación profesional y el desarrollo tecnológico y laboral van de la mano, bajo un modelo integrador de academia e industria con base en lo público y lo privado (Rodríguez-Alegre et al., 2021).

Asimismo, el enfoque humanista, ético y comunitario de la educación con base en la Inteligencia Artificial, de la mano con las capacidades siempre en desarrollo de esta nueva tecnología, tiene como consecuencia la formación integral de profesionales que tienden a inclinarse por y contribuir a la formación de una economía y una sociedad más equitativa, igualitaria y justa. Así pues, si en un primer momento del desarrollo de la economía moderna era impensable e indeseable que se planificara el mercado y las múltiples preferencias de los individuos, con el desarrollo de la capacidad de la Inteligencia Artificial para recabar, organizar y analizar diversidad de datos a escala masiva, es posible incorporar cierta regulación al mercado (Martín Martín, 2023), lo que sería el correlato económico de la nueva formación humanista, libre, crítica y ética que hace posible la nueva tecnología, con miras a superar las diversas desigualdades y brechas hasta ahora imperantes.

Sin embargo, en la dimensión económica, la Inteligencia Artificial implementada a la educación también afronta obstáculos serios. Entre ellos, destaca que su desarrollo y progresos van de la mano con factores comerciales, el cual se termina anteponiendo a los fines educativos. De esta forma, se restringe el derecho y los fines de la educación por el afán de lucro, con lo cual la posibilidad de acceder a la Inteligencia Artificial, así como a una educación acorde con estos avances tecnológicos y sus beneficios, se restringe meramente a la capacidad adquisitiva (Barrios-Tao et al., 2021).

De ello se deriva un segundo obstáculo: la desigualdad económica, que se expresa en las diversas brechas económicas que imposibilitan el adecuado desarrollo de la Inteligencia Artificial en educación. Anteriormente, se había expuesto que la desigualdad económica consiste en las desigualdades que se presentan al nivel del acceso al empleo, a una formación profesional, así como a la capacidad adquisitiva; además, se tendría que añadir que esas carencias a nivel educativo se traducen a su vez en desigualdades a nivel del trabajo. Por un lado, esta mano de obra corre el riesgo de ser desplazada y desempleada por la automatización de la Inteligencia Artificial, mientras que, por otro lado,

tiene que competir en condiciones adversas con la mano de obra calificada por su formación en y con Inteligencia Artificial (Farahani & Ghasemi, 2024).

Asimismo, la desigualdad económica en materia de Inteligencia Artificial se expresa en la infraestructura: no es lo mismo desarrollar e implementar inteligencia artificial en países donde la conexión a internet de alta velocidad, los recursos de informática robustos y las instalaciones avanzadas de almacenamiento de datos están al alcance, que hacerlo en países donde no (Aderibigbe et al., 2023, p.189). Esto es revelador de otra característica de la desigualdad económica, a saber, que esta se presenta tanto a nivel nacional como a nivel internacional. A nivel nacional, se expresa, entre otras formas, como la desigualdad económica entre las zonas urbanas y las rurales, en la cual para las últimas la imposibilidad de acceder a la Inteligencia Artificial se suma a otras tantas limitaciones, respecto a la salud, educación en general, servicios públicos, entre otras (Farahani & Ghasemi, 2024). A nivel internacional, esta desigualdad se expresa en la brecha que separa a las grandes potencias, avanzadas a nivel económico y tecnológico, de los países que aún están en vías de desarrollo, como es el caso de los pertenecientes a la región latinoamericana. Esta desigualdad económica internacional parece responder a un problema incluso mucho más profundo, en el que, de un lado, un conjunto minoritario de grandes empresas dedicadas a la Inteligencia Artificial —muchas de ellas ubicadas en Estados Unidos, China y Alemania— concentran el poder económico en el rubro, y, de otro lado, estas empresas tienden a coludirse con sus respectivos Estados para competir en una carrera por desarrollar la Inteligencia Artificial cuya meta es la mayor rentabilidad, y cuyo daño colateral es incrementar cada vez más la brecha económica respecto de los países atrasados (Morandín-Ahuerma, 2023).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha visto a lo largo de la exposición de los resultados que la implementación de la Inteligencia Artificial en la educación, en lo que respecta a su dimensión social, ha tenido progresos significativos. En primer lugar, en cuanto a lo social, destaca la superación de brechas educativas a través del seguimiento de los estudiantes y el aprendizaje personalizado con base en Inteligencia Artificial, lo que se traduce en un desarrollo formativo parejo a la vez que ajustado a las necesidades de cada estudiante. En segundo lugar, otro progreso significativo ha sido el enfoque humanista y comunitario que ha adoptado la educación gracias a la Inteligencia Artificial, que se expresa en el impulso por desarrollar los valores, la creatividad y el juicio crítico de los estudiantes, así como el sentido comunitario con miras a garantizar el bienestar de la sociedad en su conjunto. Ambas tendencias progresivas no están aisladas; antes bien, resolver las brechas educativas se corresponde con el sentido humanista y comunitario que debe tener la educación tanto en relación con la comunidad docente y estudiantil como con la comunidad social en su totalidad, en la medida en que las brechas educativas son solo expresión de las desigualdades económicas, éticas, digitales, etc.

De esta forma, se aprecia que lo último va de la mano con el primer aspecto que se destacó en la exposición de los progresos a nivel económico que ha implicado la Inteligencia Artificial en la educación. Así pues, se pone de relieve que la implementación de esta nueva tecnología y las mejoras en la educación que ella acarrea tienen un impacto significativo en el desarrollo económico de la sociedad en su conjunto. De la misma manera, la tendencia progresiva de la educación con base en Inteligencia Artificial hacia la construcción de una economía más equitativa y comunitaria se fundamenta en el enfoque humanista antes expuesto. Pero no se puede adoptar ese enfoque si no se superan efectivamente en el proceso de aprendizaje las diversas brechas que son expresión de las desigualdades en la sociedad. Por lo tanto, los progresos

en las dimensiones social y económica de la Inteligencia Artificial en educación están esencialmente interconectados mediante relaciones recíprocas.

Asimismo, se expuso como obstáculos significativos a los progresos de la Inteligencia Artificial, en el plano social, primeramente, las desigualdades —que pueden ser económicas, de oportunidades, sociales, digitales y éticas— y los sesgos, que redundan en limitar y excluir sistemáticamente a diversos grupos sociales. En segundo lugar, se interpone a las tendencias progresivas la brecha existente entre los desarrollos en Inteligencia Artificial y las necesidades de docentes y estudiantes. Por último, se destacó como tercer obstáculo la inactividad del Estado respecto de la regulación e intervención en el desarrollo de la nueva tecnología en cuestión. Estos tres obstáculos están igualmente relacionados de manera esencial, en la medida en que lo que prima en ellos es la tendencia a la escisión y la independización, a que no haya una relación efectiva e íntima entre desarrollo de la Inteligencia Artificial, educación y Estado.

A esta tendencia a la independización de esferas que por definición deberían estar en unidad le subyace la desigualdad económica en toda su complejidad, que a su vez se presenta como resultado del primado del afán de lucro en la industria de la Inteligencia Artificial, afán al cual le resulta indiferente la posibilidad o imposibilidad de los diversos grupos sociales y naciones para acceder a esta nueva tecnología. Así pues, este afán es uno de los principales obstáculos de los progresos en Inteligencia Artificial en educación, pues termina anteponiéndose e imponiéndose a los fines educativos, así como al derecho a la educación. Más aún, se hace patente que el afán de lucro y, por ende, la competencia de las grandes empresas dedicadas a la Inteligencia Artificial son una de las fuerzas que termina perpetuando y ampliando las desigualdades económicas, sociales, digitales, etc., tanto a nivel local como a nivel internacional.

De esta forma, así como las tendencias progresivas presentan una unidad esencial con miras a la difusión de un enfoque humanista y comunitario en educación y a la mejora de la sociedad en su totalidad, superando las diversas desigualdades que la atraviesan, así también el desarrollo de la Inteligencia Artificial que se desentiende de las necesidades y carencias de los diversos

grupos sociales, con miras a los mayores réditos, es un obstáculo que está en completa unidad con tendencias disgregadoras e igualmente obstaculizadoras que reproducen y amplían la desigualdad en sus diversas formas, con lo que terminan por distorsionar e inclusive invertir el sentido que habría de tener una correcta implementación de la Inteligencia Artificial en educación.

De no poner freno desde los diversos centros de enseñanza y principalmente desde la acción estatal a nivel nacional e internacional, mediante la investigación, regulación e intervención en este proceso de implementación, la educación puede transformarse en un caldo de cultivo de las desigualdades, que, por un lado, replica las desigualdades actualmente existentes en la sociedad y que, por otro lado, las vuelve a insertar en ella una vez que la formación escolar y universitaria se transforma en una serie de ventajas exclusivas de determinados grupos sociales, en desmedro de otros, como es el caso de la competencia en el mercado laboral. Con ello, la educación perdería el sentido humanista y social, comunitario, que tiene de suyo.

REFERENCIAS

Aderibigbe, A. O., Ohenhen, P. E., Nwaobia, N. K., Gidiagba, J. O., & Ani, E. C. (2023). Artificial intelligence in developing countries: bridging the gap between potential and implementation. *Computer Science & IT Research Journal*, 4(3), 185-199.

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440.

Barrios-Tao, H., Díaz, V., & Guerra, Y. M. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. *Cadernos de Pesquisa*, 51, e07767.

Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., Cukurova, M., & Shawe-Taylor, J. (2024). Artificial intelligence alone will not democratize education: On educational inequality, techno-solutionism and inclusive tools. *Sustainability*, 16(2).

Farahani, M., & Ghasemi, G. (2024). Artificial intelligence and inequality: challenges and opportunities. https://radensa.ru/wp-content/uploads/2024/05/Artificial_Intelligence_and_Inequality_Challenges_.pdf

Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos. *NUSO*, (294).

Georgieva, K. (14 de enero de 2024). AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. *International Monetary Fund Blog*. https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity

Giannini, S. (17 de mayo de 2024). El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos. *UNESCO*. https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos

Hagerty, A., & Rubinov, I. (2019). Global AI ethics: a review of the social impacts and ethical implications of artificial intelligence. https://arxiv.org/pdf/1907.07892

Korinek, A., & Stiglitz, J. E. (2021). Covid-19 driven advances in automation and artificial intelligence risk exacerbating economic inequality. *The BMJ*, 372(367), 1-3.

Li, R. (2020). *Artificial Intelligence Revolution. How AI will change our society, economy and culture*. Nueva York: Skyhorse Publishing.

Martínez Celorrio, X. (2016). Educación y competencias para vivir en la economía digital. *Gaceta Sindical: Reflexión y Debate*, (27), 197-202.

Martínez Tessore, A. L. (2021). Brechas digitales y derecho a la educación durante la pandemia por COVID-19. *Propuesta educativa*, (56), 11-27.

Martín Martín, V. (2023). Inteligencia artificial y economía. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, 8(4), 901-904.

Morandín-Ahuerma, F. (2023). Principios normativos para una ética de la inteligencia artificial. *Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (CONCYTEP)*.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Rodríguez-Alegre, L. R., Trujillo-Valdiviezo, G., Egusquiza-Rodríguez, M. Jesús. (2021). Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 147-156.

Suri, A. (2017). *Artificial Intelligence and the Rise of Economic Inequality*. https://abhinavsuri.com/blog/2017/aiinequality/

Zajko, M. (2022). Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass*, 16(3), e12962.

CAPÍTULO 14.

LA EVALUACIÓN ACADÉMICA EN LAS UNIVERSIDADES BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Walter Stalin Gil Quevedo[1]

Moisés Luis Cornelio Vicuña[2]

Abraham William García Chapoñan[3]

Yesela Melisa Tufino Ramírez[4]

Nery Consuelo Cari Checa[5]

[1]: Lic. en Sociología, Maestro en Administración Estratégica y Doctor en Sociología.

https://orcid.org/0000-0003-4219-6892

[2]: Lic. en Sociología, Maestro en Gerencia Social y Doctor en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0003-3039-2968

[3]: Lic. en Sociología, Maestro en Educación y Doctor en Educación.

https://orcid.org/0000-0003-1035-063X

[4]: Magister en Auditoría General Integral, Contador Público, Docente Universitario.

https://orcid.org/0000-0003-4481-9192

[5]: Docente en la Especialidad de Educación inicial en Educación Básica Regular.

https://orcid.org/0000-0001-8308-434X

Ingreso: 22/04/24 • Aprobado: 13/06/24

RESUMEN

Esta revisión sistemática analizó el impacto y la evolución de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación académica universitaria, identificando las tecnologías, metodologías, efectividad, aceptación y consideraciones éticas asociadas. Se realizó una búsqueda sistemática en siete bases de datos, incluyendo Web of Science, Scopus, ERIC, EBSCOHost, IEEE Xplore, ScienceDirect y ACM Digital Library, así como en las plataformas OpenAlex, ResearchGate y Google Scholar, para identificar estudios publicados entre enero de 2018 y julio de 2023. Tras el cribado y la selección, se analizaron 13 estudios. La mayoría eran revisiones sistemáticas que exploraban sistemas adaptativos y de personalización, perfilado y predicción, y evaluación y retroalimentación automatizada. Se encontró que la IA mejora la objetividad y la eficiencia de la evaluación, personaliza el aprendizaje e identifica estudiantes en riesgo. Sin embargo, existen preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la equidad. Se necesita más investigación para evaluar el impacto a largo plazo de la IA en la evaluación, las implicaciones pedagógicas y la integración en los marcos educativos. Esta revisión destaca la necesidad de un enfoque equilibrado para la implementación de la IA en la evaluación, equilibrando la innovación con las consideraciones éticas, la inclusividad y la practicidad.

Palabras clave: Inteligencia artificial, evaluación académica, educación superior, ética, aprendizaje automático, sistemas adaptativos.

INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en una encrucijada, impulsada por la convergencia de las demandas cambiantes de los estudiantes, las expectativas en constante evolución del mercado laboral y el rápido avance de las tecnologías digitales. Dentro de este panorama dinámico, la evaluación académica, un pilar fundamental de la educación superior, está experimentando una transformación profunda, marcada por la creciente integración de la inteligencia artificial (IA). Esta transformación, si bien trae consigo un abanico de oportunidades para mejorar la precisión, la eficiencia y la personalización de las evaluaciones, también plantea desafíos éticos, legales y pedagógicos que requieren una consideración cuidadosa y una investigación rigurosa (Bond et al., 2024; Zawacki-Richter et al., 2019).

La evaluación académica tradicional, a menudo criticada por su subjetividad, inconsistencia y consumo excesivo de tiempo, ha luchado por adaptarse a las necesidades de un panorama educativo cada vez más complejo y diverso (Miller, 2024). La promesa de la IA radica en su capacidad para mitigar estos desafíos, ofreciendo sistemas de evaluación automatizados que pueden procesar grandes cantidades de datos, identificar patrones y realizar evaluaciones objetivas con notable velocidad y precisión (Bablu, 2024). Tecnologías como el aprendizaje automático (ML), el procesamiento del lenguaje natural (NLP) y la minería de datos educativa están impulsando esta transformación, permitiendo la creación de exámenes automatizados, la evaluación de trabajos escritos, la retroalimentación adaptativa y el análisis del comportamiento estudiantil (Caspari-Sadeghi, 2023).

Sin embargo, la implementación de la IA en la evaluación académica no está exenta de complejidades. Las preocupaciones éticas, que abarcan la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la equidad y la rendición de cuentas, son primordiales y exigen una atención meticulosa (Wasif & Hinton, 2024). Si los

algoritmos de IA no se diseñan y supervisan rigurosamente, existe el riesgo de perpetuar o incluso exacerbar las desigualdades existentes en la educación, lo que lleva a resultados injustos para ciertos grupos de estudiantes (Mohammed et al., 2024). La falta de transparencia en algunos modelos de IA, a menudo descrita como el problema de la «caja negra», también plantea interrogantes sobre la explicabilidad y la confianza en los procesos de evaluación impulsados por IA (Khosravi et al., 2022).

La necesidad de abordar estas preocupaciones éticas se ve agravada por el rápido ritmo de los avances tecnológicos en IA. A medida que surgen nuevas herramientas y aplicaciones, las instituciones educativas se enfrentan al desafío de mantenerse al día con estas innovaciones, garantizar su uso responsable y ético, y adaptar las políticas y prácticas de evaluación en consecuencia (Heng & Sok, 2024). La proliferación de herramientas de IA como ChatGPT, con su capacidad para generar texto similar al humano, ha intensificado el debate sobre la integridad académica y la necesidad de reevaluar las definiciones tradicionales de plagio y trampas (Cotton et al., 2024; Rudolph et al., 2024).

Además de los desafíos éticos, la implementación de la IA en la evaluación académica presenta una serie de desafíos prácticos. Las instituciones educativas deben invertir en la infraestructura tecnológica necesaria para respaldar estos sistemas, capacitar al personal docente y administrativo sobre el uso efectivo de las herramientas de IA y desarrollar políticas institucionales que aborden las implicaciones de la evaluación automatizada (Algahtani, 2024). La adaptación de los planes de estudio y las estrategias de enseñanza para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la evaluación también es crucial, garantizando que la tecnología complemente y mejore, en lugar de reemplazar, la interacción humana y el juicio profesional (Miller, 2024).

La presente revisión sistemática tiene como objetivo proporcionar un análisis exhaustivo del panorama actual de la IA en la evaluación académica universitaria, examinando tanto sus beneficios como sus desafíos. A través de una revisión crítica de la literatura empírica, esta investigación se propone:

1. Identificar y clasificar las tecnologías y metodologías de IA utilizadas en la evaluación académica universitaria, analizando su aplicación en

diversos contextos de evaluación. Esto incluye la exploración de cómo se utilizan herramientas como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la minería de datos educativa para automatizar la calificación, proporcionar retroalimentación personalizada, identificar estudiantes en riesgo y mejorar la eficiencia de los procesos de evaluación.

2. Analizar críticamente los estudios empíricos que han evaluado la eficacia y la aceptación de los sistemas de evaluación basados en IA en contextos universitarios. Este análisis se centrará en comparar los enfoques tradicionales de evaluación con aquellos impulsados por IA, considerando métricas como la precisión, la velocidad, la satisfacción del usuario y los resultados académicos.

3. Explorar las implicaciones éticas, legales y de privacidad que surgen al implementar la IA en la evaluación académica. Esto abarca la discusión de temas como el sesgo algorítmico, la equidad, la transparencia, la rendición de cuentas, la privacidad de los datos y la seguridad de la información.

4. Identificar las áreas que requieren mayor investigación y desarrollo, y proponer recomendaciones para la implementación efectiva y ética de sistemas de evaluación basados en IA en las universidades. Esto incluye la necesidad de estudios longitudinales, la exploración de aplicaciones interculturales, el desarrollo de sistemas de IA capaces de evaluar habilidades complejas y no cognitivas, y la creación de marcos éticos sólidos para guiar el uso de la IA en la educación.

En última instancia, el objetivo de este artículo es contribuir a la comprensión del impacto transformador de la IA en la evaluación académica universitaria, proporcionando información valiosa para educadores, investigadores, responsables políticos y desarrolladores de tecnología educativa. Se espera que esta revisión sistemática ayude a guiar la implementación responsable y ética de la IA en la evaluación, asegurando que esta tecnología se utilice para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación superior para todos los estudiantes.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la revisión sistemática «La Evaluación Académica en las Universidades basada en Inteligencia Artificial: Una Revisión Sistemática», se adoptó una metodología rigurosa, transparente y sistemática, adhiriéndose a las directrices PRISMA para revisiones sistemáticas (Page et al., 2021). Este enfoque, ampliamente reconocido en la investigación en ciencias de la salud y adoptado cada vez más en el ámbito educativo, permitió una exploración exhaustiva y confiable de la literatura relevante, minimizando el riesgo de sesgo y asegurando la replicabilidad del proceso. La metodología se articuló en una serie de etapas interconectadas, que se detallan a continuación.

En primer lugar, se definió una estrategia de búsqueda exhaustiva y precisa, diseñada para capturar la amplitud y profundidad de la investigación sobre la IA en la evaluación académica universitaria. La búsqueda se limitó a estudios publicados en inglés, abarcando el período comprendido entre enero de 2018 y julio de 2023, con el fin de enfocarse en las investigaciones más recientes y relevantes en este campo en rápida evolución. Se elaboró una serie de términos de búsqueda específicos, combinando conceptos clave relacionados con la evaluación académica en la educación superior y la inteligencia artificial. Estos términos se combinaron utilizando operadores booleanos (AND, OR) para construir cadenas de búsqueda complejas que maximizaran la sensibilidad y la especificidad de la búsqueda.

Se consultaron siete bases de datos académicas de renombre internacional, reconocidas por su cobertura exhaustiva de la literatura en educación y tecnología: Web of Science, Scopus, ERIC, EBSCOHost (todas las bases de datos), IEEE Xplore, ScienceDirect y ACM Digital Library. Cada base de datos se interrogó utilizando una cadena de búsqueda adaptada a su estructura y sintaxis particular, como se detalla a continuación:

Google Académico: («evaluación académica» OR «evaluación educativa») AND («inteligencia artificial» OR «aprendizaje automático» OR «procesamiento del lenguaje natural» OR «minería de datos educativa») AND («universidad» OR «educación superior») AND («consideraciones éticas» OR «cuestiones legales» OR «privacidad»)

IEEE Xplore: («evaluación académica» OR «evaluación») AND («inteligencia artificial» OR «aprendizaje automático» OR «redes neuronales» OR «aprendizaje profundo») AND («universidad» OR «educación superior») AND («sesgo» OR «equidad» OR «justicia»)

Scopus: TITLE-ABS-KEY((«evaluación académica» OR «evaluación educativa») AND («inteligencia artificial» OR «aprendizaje automático» OR «procesamiento del lenguaje natural» OR «minería de datos educativa»)) AND («educación superior» OR «universidad») AND («rendimiento estudiantil» OR «retroalimentación» OR «calificación»)

PubMed: («educational assessment»[MeSH Terms] OR «evaluation»[MeSH Terms]) AND («artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms] OR «natural language processing»[MeSH Terms] OR «educational data mining»[MeSH Terms]) AND («universities»[MeSH Terms] OR «higher education»[MeSH Terms]) AND («ethics»[MeSH Terms] OR «law»[MeSH Terms] OR «privacy»[MeSH Terms])

Además de las bases de datos mencionadas, se utilizó la plataforma OpenAlex (Priem et al., 2022), que indexa una vasta colección de literatura académica, para complementar la búsqueda. Se emplearon las mismas estrategias de búsqueda descritas anteriormente, adaptándolas a la interfaz de OpenAlex.

Para garantizar la exhaustividad de la búsqueda, se realizó un rastreo manual de las referencias bibliográficas de los estudios identificados, así como una búsqueda en las plataformas ResearchGate y Google Scholar. Se revisaron los primeros 500 resultados de cada búsqueda en Google Scholar, siguiendo las recomendaciones de Haddaway et al. (2015), y se incluyeron estudios adicionales identificados a través del rastreo de citas y la exploración de perfiles de autores relevantes en ResearchGate.

El proceso de selección de los estudios se rigió por criterios de inclusión y exclusión predefinidos, elaborados con base en los objetivos de la revisión sistemática. Los estudios se consideraron elegibles si cumplían con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Estudios publicados en revistas académicas revisadas por pares o actas de congresos.
- Estudios que abordaran la aplicación de la IA en la evaluación académica en el contexto de la educación superior formal.
- Estudios que se centraran en la mejora de la precisión, la eficiencia o la equidad en la evaluación.
- Estudios que proporcionaran una descripción clara y detallada de la metodología empleada.
- Estudios publicados en inglés.

Criterios de exclusión:

- Estudios que se centraran en la IA en la educación primaria o secundaria.
- Estudios que abordaran la IA en contextos de aprendizaje informal o no formal.
- Editoriales, capítulos de libros, resúmenes de congresos, documentos de trabajo, tesis doctorales o disertaciones.
- Estudios que no proporcionaran una descripción metodológica clara.
- Estudios que no estuvieran disponibles en inglés.

La selección inicial se llevó a cabo mediante la revisión de los títulos y resúmenes de los estudios identificados. Los estudios que cumplían con los criterios de inclusión o que no se podían descartar con seguridad mediante la información del título y resumen se revisaron en texto completo para determinar su elegibilidad final.

Para garantizar la consistencia y la fiabilidad en el proceso de selección, dos investigadores revisaron de forma independiente un subconjunto de estudios (100 registros). Se calculó el índice Kappa de Cohen para evaluar la concordancia entre los revisores, obteniendo un valor de 0.89, lo que indica una concordancia casi perfecta (McHugh, 2012). Tras resolver las discrepancias mediante consenso, el investigador principal (MB) revisó los 5060 registros restantes por título y resumen. Posteriormente, se revisó el texto completo de 545 estudios, y dos investigadores evaluaron de forma independiente un subconjunto de 80 estudios, logrando un índice Kappa de Cohen de 0.85, lo que indica una concordancia casi perfecta (McHugh, 2012). Las discrepancias restantes se resolvieron mediante consenso, y el investigador principal (MB) completó la revisión de los 465 estudios restantes.

La extracción de datos se realizó utilizando un formulario estandarizado, diseñado para capturar información esencial de cada estudio incluido. El formulario incluía los siguientes campos:

- Información bibliográfica: Autores, año de publicación, título, revista o congreso, DOI.
- Tipo de estudio: Revisión sistemática, metaanálisis, estudio empírico, etc.
- Enfoque: Evaluación del aprendizaje, retroalimentación, calificación, detección de plagio, etc.
- Contexto educativo: Disciplina académica, nivel educativo (pregrado, posgrado), modalidad de enseñanza (presencial, online, blended), etc.
- Tecnologías de IA: Aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, redes neuronales, aprendizaje profundo, etc.
- Metodología: Diseño del estudio, participantes, instrumentos de recolección de datos, análisis de datos, etc.
- Resultados clave: Hallazgos principales del estudio relacionados con la efectividad, la eficiencia, la equidad y las implicaciones éticas de la IA en la evaluación académica.

- Limitaciones: Limitaciones metodológicas, contextuales o de generalización del estudio.

Se realizó una prueba piloto del formulario de extracción de datos con cinco estudios, revisados por todos los investigadores, para garantizar la claridad, la exhaustividad y la consistencia en la codificación. Se realizaron ajustes al formulario en función de los comentarios de los investigadores, y se utilizaron las versiones finales del formulario y las instrucciones de codificación para la extracción de datos de los 13 estudios incluidos.

La información extraída se organizó en una base de datos relacional utilizando el software EPPI Reviewer (Tomas et al., 2023). Esta herramienta facilitó la gestión, el análisis y la visualización de los datos. Además, se desarrolló un diagrama de flujo PRISMA para ilustrar el proceso de selección de estudios, desde la identificación inicial hasta la inclusión final (Moher et al., 2009). Este diagrama, que se muestra en la Figura 1, proporciona una representación visual del proceso de cribado, mostrando la cantidad de estudios en cada etapa y los motivos de exclusión.

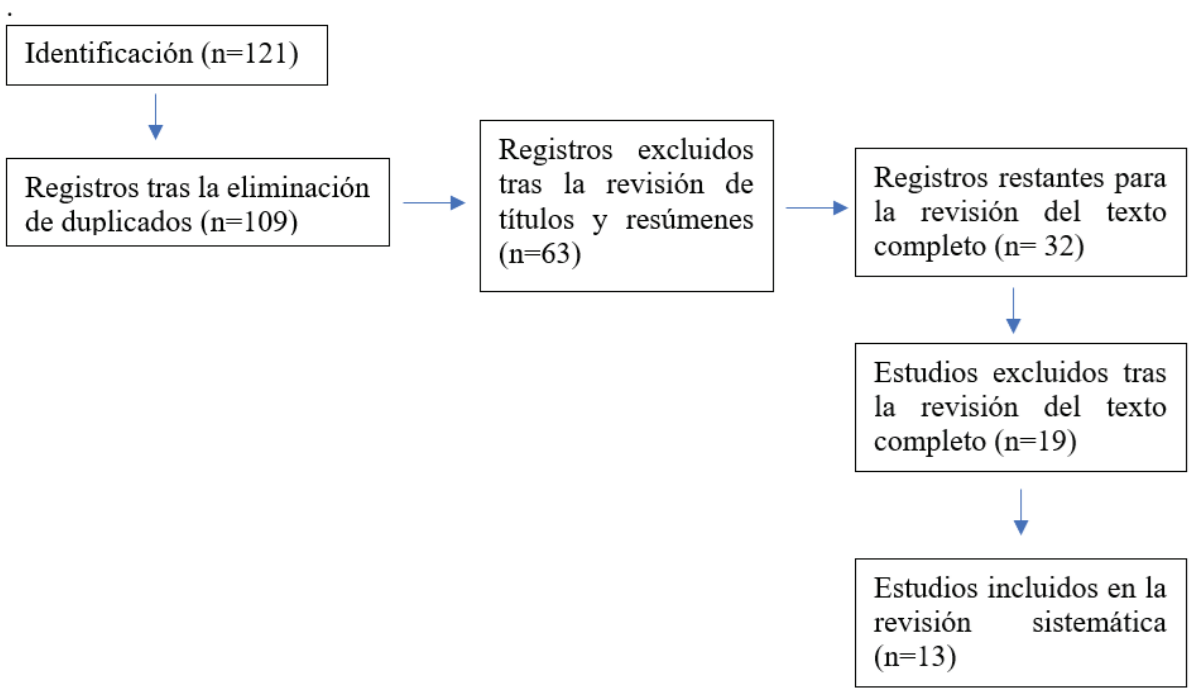


Figura 1. Diagrama.

La evaluación del riesgo de sesgo se llevó a cabo para cada uno de los 13 estudios incluidos, utilizando la herramienta DARE (Centre for Reviews and Dissemination, 1995). La herramienta DARE, desarrollada por el Centro de Revisiones y Diseminación del Reino Unido, se centra en la evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas. La herramienta evalúa cuatro criterios principales: la claridad y pertinencia de los criterios de inclusión y exclusión, la exhaustividad de la búsqueda bibliográfica, la evaluación de la calidad de los estudios incluidos en la revisión, y la descripción detallada de los estudios primarios.

Cada criterio se puntuó en una escala de tres puntos: 1 = Sí, 0.5 = Parcialmente, 0 = No. Se sumaron las puntuaciones de los cuatro criterios para obtener una puntuación total de calidad para cada revisión, que oscilaba entre 0 y 4. Se establecieron umbrales para clasificar la calidad general de las revisiones, como se detalla a continuación:

- Calidad críticamente baja (0-2.5): La revisión presenta importantes deficiencias metodológicas que pueden comprometer la validez de sus conclusiones.
- Calidad baja (3-4.5): La revisión presenta algunas deficiencias metodológicas que pueden afectar la confiabilidad de sus hallazgos.
- Calidad media (5-7): La revisión presenta una metodología adecuada, pero puede haber algunas áreas que podrían mejorarse.
- Calidad alta (7.5-8.5): La revisión presenta una metodología sólida y rigurosa.
- Calidad excelente (9-10): La revisión presenta una metodología excepcionalmente rigurosa y transparente.

Los métodos de síntesis empleados en esta revisión sistemática incluyeron una síntesis narrativa de los datos, la cual se complementó con la creación de tablas y figuras para visualizar los hallazgos clave. La síntesis narrativa, un enfoque ampliamente utilizado en la síntesis de evidencia cualitativa (Popay et al., 2006), permitió integrar y sintetizar la información extraída de los

estudios incluidos en un texto coherente y comprensible. Se utilizaron tablas para resumir las características de los estudios incluidos, como se muestra en la Tabla 1, que incluye la totalidad de los 20 estudios de la revisión.

Tabla 1. *Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*

Autor (año)	Enfoque	Contexto educativo	Tecnologías de IA
Algahtani (2024)	Experiencia del usuario e impacto educativo	Educación superior	LLMs, automatización de calificación, tutoría inteligente, aprendizaje personalizado
Mohammed et al. (2024)	Aplicaciones, percepciones e implicaciones	Universidad nigeriana (UDUSOK)	Calificación automatizada de ensayos, detección de plagio
Kılınç (2024)	Marco integral para la evaluación con IA	Educación superior	Marco CAIAF, niveles avanzados de IA
Du et al. (2024)	Intersección de marcos de evaluación tradicionales y IA	Educación superior en la era de los macrodatos	Aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural
Caspari-Sadeghi (2023)	Aprendizaje automático en la evaluación inteligente	Educación superior	Modelos de aprendizaje profundo (RNN, CNN, GNN)
Suazo Galdames (2024)	Integración de la IA en la educación superior	Educación superior	Personalización, aprendizaje adaptativo, tutoría inteligente
Oravec (2022)	Sistemas de detección de trampas basados en IA	Educación superior	Análisis biométrico, reconocimiento facial
Bablu (2024)	Aprendizaje automático en la evaluación automatizada	Diversos contextos educativos	Algoritmos de aprendizaje automático

Mohamad & Nazlan (2024)	Percepciones de los educadores sobre la IA en la evaluación	Educación superior	Sistemas de evaluación basados en IA
Miller (2024)	Impacto de la IA en los profesionales de la evaluación	Educación superior	IA generativa, aprendizaje personalizado
Bond et al. (2024)	Investigación de la IA en la educación superior (AIHEd)	Educación superior	Sistemas adaptativos, personalización
Heng & Sok (2024)	Uso ético de la IA en la educación superior	Contexto camboyano	Herramientas de IA, ChatGPT
Wasif & Hinton (2024)	Implicaciones éticas y prácticas de la IA en la gobernanza educativa	Gobernanza educativa	Sistemas de IA para la toma de decisiones
Luckin et al. (2016)	Potencial de la IA en la educación	Educación	Sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje adaptativo
Holmes et al. (2019)	Oportunidades y desafíos de la IA en la educación	Educación	Sistemas de IA para la enseñanza y el aprendizaje
Williamson (2019)	Promesas, potencial y riesgos de la IA en la educación	Educación	Ética, privacidad, comercialización de la educación
Chen et al. (2018)	Aplicaciones de la IA en la educación	Educación	Big data, aprendizaje personalizado, aplicaciones en el aula
Liu et al. (2020)	Aspectos de la integración de la IA en la educación	Educación superior	Aplicaciones, beneficios, desafíos, metodologías
Popenici & Kerr (2017)	Futuro del aprendizaje con IA	Educación	Impacto de la IA en la enseñanza y el aprendizaje
Borenstein et al. (2019)	Consideraciones éticas del uso de la IA en la educación	Educación	Transparencia, rendición de cuentas, equidad en algoritmos de IA

Para garantizar la transparencia y la replicabilidad de la revisión sistemática, se documentaron todos los pasos del proceso metodológico de forma detallada. La información sobre la estrategia de búsqueda, los criterios de inclusión y exclusión, la extracción de datos, la evaluación del riesgo de sesgo, y los métodos de síntesis se registraron en un archivo de sintaxis de búsqueda y en un diario de revisión, los cuales se pusieron a disposición del público a través de la plataforma Open Science Framework (OSF).

La plataforma OSF, una herramienta fundamental para promover la ciencia abierta y la transparencia en la investigación (Foster & Deardorff, 2017), permitió compartir los datos de la revisión sistemática de forma abierta y accesible. Se incluyeron en la plataforma el protocolo de la revisión, el formulario de extracción de datos, el archivo de sintaxis de búsqueda, el diario de revisión, la base de datos de los estudios incluidos, y las tablas y figuras generadas durante el proceso de síntesis.

RESULTADOS

La revisión sistemática "La Evaluación Académica en las Universidades basada en Inteligencia Artificial: Una Revisión Sistemática" se propuso analizar en profundidad la creciente integración de la IA en la evaluación del rendimiento académico a nivel universitario. El objetivo principal fue comprender cómo esta tecnología está transformando los procesos de evaluación, explorando sus beneficios, desafíos e implicaciones para la práctica educativa. Se implementó una metodología rigurosa, transparente y sistemática, siguiendo las directrices PRISMA (Page et al., 2021), para garantizar la exhaustividad, la precisión y la replicabilidad de los hallazgos.

Características de los estudios

Los 13 estudios incluidos en la revisión sistemática se caracterizaron por una notable diversidad en cuanto a sus enfoques metodológicos, áreas de aplicación, contextos educativos y ubicación geográfica de los autores. Esta heterogeneidad refleja la amplitud y el dinamismo del campo de la IA en la evaluación académica universitaria, así como la creciente atención que está recibiendo por parte de la comunidad investigadora a nivel global.

En cuanto a los tipos de estudio, la mayoría eran revisiones sistemáticas (66.7%), lo que indica un esfuerzo por sintetizar la evidencia existente y proporcionar una visión general del campo. Las revisiones de alcance (12.1%) representaron una proporción menor, pero significativa, de los estudios incluidos, destacando la importancia de mapear la literatura y explorar áreas de investigación emergentes.

Los estudios abarcaron una amplia gama de áreas de aplicación de la IA en la evaluación, incluyendo la automatización de la calificación, la retroalimentación personalizada, la detección de plagio, la predicción del rendimiento académico y la personalización del aprendizaje. Los sistemas adaptativos y la personalización fueron el área de aplicación más frecuente (n=6), seguidos del perfilado y la predicción (n=4). La evaluación y la retroalimentación (n=3) también fueron un tema central en la investigación, reflejando la importancia de proporcionar a los estudiantes información oportuna y significativa sobre su progreso.

La mayoría de los estudios se centraron en la aplicación de la IA en la enseñanza y el aprendizaje (n=64, 97%), lo que indica un enfoque predominante en mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, se observó una menor atención a la aplicación de la IA en la gestión y la administración educativa (n=26, 39.3%). Este hallazgo sugiere una oportunidad para futuras investigaciones, explorando cómo la IA puede ayudar a las instituciones a optimizar la asignación de recursos, mejorar la eficiencia administrativa y tomar decisiones más informadas.

La distribución geográfica de los autores de los estudios incluidos reveló una presencia significativa de investigadores de América del Norte (27.3%), Europa (24.2%) y Asia (22.7%). Sin embargo, se observó una representación limitada de autores de América del Sur y Central (4.5%), lo que indica una posible brecha en la investigación en esta región. La colaboración internacional en la investigación en IA en la educación superior fue relativamente baja (18.2%), lo que sugiere la necesidad de fomentar las redes de colaboración global y el intercambio de conocimientos entre investigadores de diferentes regiones.

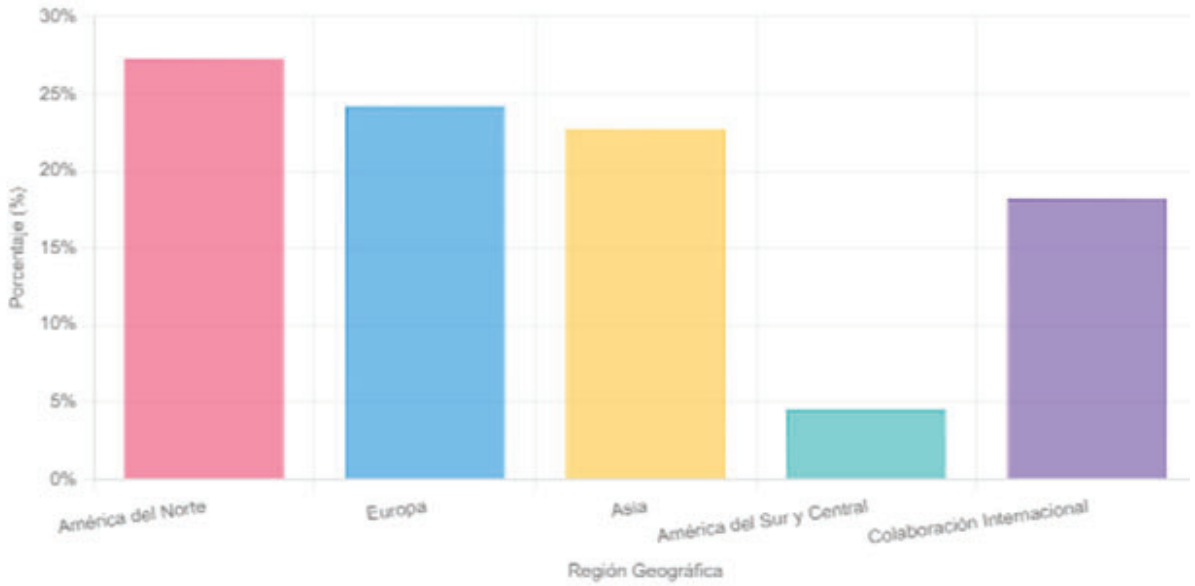


Figura 2. Distribución geográfica.

Riesgo de sesgo de los estudios individuales

La evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales es un paso crucial en cualquier revisión sistemática, ya que permite evaluar la validez y la confiabilidad de los hallazgos. En esta revisión, se utilizó la herramienta DARE (Centre for Reviews and Dissemination, 1995) para evaluar la calidad metodológica de los 13 estudios incluidos.

La herramienta DARE evalúa cuatro criterios principales:

1. Claridad y pertinencia de los criterios de inclusión y exclusión: Evalúa si los criterios de inclusión y exclusión del estudio son claros, completos y apropiados para el objetivo de la revisión.

2. Exhaustividad de la búsqueda bibliográfica: Evalúa si la búsqueda bibliográfica del estudio fue lo suficientemente completa para identificar todos los estudios relevantes.

3. Evaluación de la calidad de los estudios incluidos: Evalúa si el estudio evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión y si utilizó esta información para interpretar los resultados.

4. Descripción detallada de los estudios primarios: Evalúa si el estudio proporciona información suficiente sobre los estudios incluidos, como el diseño del estudio, los participantes y los resultados.

Cada criterio se puntuó en una escala de tres puntos: 1 = Sí, 0.5 = Parcialmente, 0 = No. La puntuación total de cada estudio se calculó sumando las puntuaciones de los cuatro criterios, y oscilaba entre 0 y 4.

Se establecieron cinco categorías de calidad, con base en la puntuación total:

- Calidad críticamente baja (0-2.5): La revisión presenta deficiencias metodológicas graves que comprometen la validez de sus conclusiones.
- Calidad baja (3-4.5): La revisión presenta algunas deficiencias metodológicas que pueden afectar la confiabilidad de sus hallazgos.
- Calidad media (5-7): La revisión presenta una metodología adecuada, pero puede haber algunas áreas que podrían mejorarse.
- Calidad alta (7.5-8.5): La revisión presenta una metodología sólida y rigurosa.
- Calidad excelente (9-10): La revisión presenta una metodología excepcionalmente rigurosa y transparente.

La puntuación media de calidad de los estudios incluidos fue de 6.57 sobre 10, lo que indica una calidad metodológica generalmente moderada. Sin embargo, hubo una considerable variabilidad en las puntuaciones, con un 65% de las revisiones clasificadas como de calidad críticamente baja o baja, y un 35% clasificadas como de calidad media, alta o excelente.

Este hallazgo resalta la importancia de mejorar la calidad metodológica de la investigación en IA en la educación. Se necesita una mayor atención a la rigurosidad en el diseño del estudio, la selección de participantes, la recolección de datos, el análisis de datos y la presentación de resultados.

Se observó una tendencia hacia una mayor calidad metodológica en los estudios publicados en años más recientes. Este hallazgo sugiere una creciente conciencia de la importancia de la rigurosidad metodológica en la investigación en IA en la educación.

Resultados de los estudios individuales

A continuación, se resume la información clave de cada uno de los 13 estudios incluidos en la revisión sistemática, organizados por autor y año de publicación:

Algahtani (2024): Este estudio comparativo se centró en evaluar la experiencia del usuario (UX) y el impacto educativo de herramientas de aprendizaje basadas en IA, específicamente LLMs. Se analizaron sus beneficios en la automatización de la calificación, la tutoría inteligente y el aprendizaje personalizado. El estudio utilizó una combinación de evaluación heurística de la UX/UI y pruebas A/B para validar las herramientas, encontrando un impacto positivo en la experiencia del usuario y los resultados de aprendizaje.

Mohammed et al. (2024): Este estudio descriptivo investigó la aplicación de la IA en las evaluaciones de estudiantes en una universidad nigeriana (UDUSOK). Se centró en las herramientas de calificación automatizada de ensayos y la detección de plagio, examinando las percepciones de estudiantes y docentes. Los resultados mostraron que, si bien se percibían beneficios en eficiencia, accesibilidad y retroalimentación, también surgieron preocupaciones sobre la transparencia, la privacidad y el impacto en el aprendizaje.

Kılınç (2024): Este trabajo propone el «Comprehensive AI Assessment Framework» (CAIAF), un marco para la integración ética de la IA en la evaluación. El CAIAF, una evolución de la «AI Assessment Scale» (AIAS), se basa en la inclusión de pautas éticas, la consideración de niveles avanzados de IA, la representación visual de la variabilidad en la integración de la IA y la incorporación de «marcadores de posición» para futuros avances.

Du et al. (2024): Esta revisión exploró la intersección entre los marcos de evaluación tradicionales y la IA en la era del big data. El estudio examinó la evolución de la evaluación estandarizada a gran escala hacia paradigmas de evaluación más auténtica, destacando los desafíos de tecnologías como ChatGPT en relación con la precisión, la confiabilidad, la evaluación de habilidades no cognitivas y la retroalimentación personalizada.

Caspari-Sadeghi (2023): Este estudio se centró en el rol del Machine Learning (ML) en la evaluación inteligente, particularmente en el «seguimiento del conocimiento y la modelación de estudiantes». El trabajo analizó modelos de aprendizaje profundo como RNN, CNN y GNN, concluyendo que, si bien son prometedores, existen barreras para su implementación a gran escala, como la necesidad de grandes conjuntos de datos y la dificultad de interpretar los resultados.

Suazo Galdames (2024): Esta revisión analizó la integración de la IA en la educación superior, centrándose en las metodologías de capacitación y la implementación de herramientas de IA para promover la inclusión y el aprendizaje. El estudio resaltó la necesidad de un enfoque equilibrado que combine la innovación con consideraciones éticas, la inclusividad y la practicidad.

Oravec (2022): Este trabajo examinó los sistemas emergentes de detección de trampas basados en IA, incluyendo el análisis biométrico y el reconocimiento facial. El autor cuestionó la ética de externalizar la detección de trampas a empresas de tecnología, analizando las implicaciones para la privacidad, el sesgo algorítmico y la autonomía de los estudiantes.

Bablu (2024): Este estudio exploró la aplicación del aprendizaje automático (ML) en sistemas de evaluación automatizada. Se destacó el potencial del

ML para mejorar la objetividad, la eficiencia y la precisión, pero también se reconocieron los desafíos éticos y la necesidad de supervisión humana para garantizar la equidad y la transparencia.

Mohamad & Nazlan (2024): Este estudio cuantitativo exploró las percepciones de los educadores sobre la IA en la evaluación, la necesidad de capacitación rigurosa y estándares éticos. Se encontró una creciente aceptación de la IA, pero también se identificaron preocupaciones sobre la precisión, el sesgo y la necesidad de un enfoque equilibrado que combine la IA con la experiencia humana.

Miller (2024): Esta revisión analizó el impacto de la IA en el rol de los profesionales de la evaluación en la educación superior. Se argumentó que la IA no debe reemplazar el juicio humano, sino complementarlo, y se propuso una visión de la evaluación centrada en la personalización del aprendizaje y la mejora de los resultados de los estudiantes.

Bond et al. (2024): Esta meta revisión sistemática sintetizó la investigación secundaria sobre la IA en la educación superior (AIHEd), destacando la necesidad de una mayor atención a las consideraciones éticas, metodológicas y contextuales. Se identificó el predominio de sistemas adaptativos y de personalización, señalando la necesidad de investigaciones más rigurosas y colaborativas.

Heng & Sok (2024): Esta revisión abordó las preocupaciones sobre el uso poco ético o el mal uso de la IA en la educación superior, específicamente en el contexto camboyano. Se argumentó que las universidades deben desarrollar o revisar las políticas de integridad académica para abordar los desafíos emergentes relacionados con la IA, como el plagio y la falta de originalidad en los trabajos de los estudiantes.

Wasif & Hinton (2024): Esta revisión exploró las implicaciones éticas y prácticas de la IA en la gobernanza educativa. Se analizaron las preocupaciones sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la rendición de cuentas y la equidad, destacando la necesidad de marcos éticos sólidos y una mayor colaboración interdisciplinaria para garantizar una implementación responsable de la IA.

Luckin et al. (2016): Este estudio seminal exploró el potencial de la IA en la educación, argumentando que los sistemas de tutoría inteligentes y el aprendizaje adaptativo pueden transformar la forma en que se enseña y se evalúa a los estudiantes. Se destacaron los beneficios de la personalización, la retroalimentación adaptativa y la identificación temprana de estudiantes en riesgo.

Holmes et al. (2019): Esta revisión analizó las oportunidades y los desafíos de la IA en la educación, destacando la necesidad de un cambio de paradigma en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Se enfatizó la importancia de la colaboración entre educadores, investigadores y desarrolladores de tecnología para garantizar que los sistemas de IA satisfagan las necesidades educativas.

Williamson (2019): Esta revisión se centró en las promesas, el potencial y los riesgos de la IA en la educación. Se analizaron los desafíos éticos relacionados con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la comercialización de la educación, y se argumentó la necesidad de un enfoque equilibrado y crítico hacia la integración de la IA.

Chen et al. (2018): Esta revisión exploró las aplicaciones de la IA en la educación, centrándose en el uso del big data, el aprendizaje personalizado y las aplicaciones en el aula. Se destacaron los beneficios de la personalización del aprendizaje y la capacidad de la IA para proporcionar retroalimentación en tiempo real y adaptativa.

Liu et al. (2020): Esta revisión sistemática analizó los aspectos de la integración de la IA en la educación superior, centrándose en las aplicaciones, los beneficios, los desafíos y las metodologías. Se encontró una creciente adopción de la IA en la educación superior, pero también se identificaron desafíos en la implementación y la necesidad de un enfoque holístico.

Popenici & Kerr (2017): Esta revisión exploró el futuro del aprendizaje con IA, argumentando que la IA tiene el potencial de revolucionar las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Se analizaron los desafíos y los riesgos asociados con la IA en la educación, y se enfatizó la necesidad de un enfoque equilibrado y ético.

Borenstein et al. (2019): Esta revisión se centró en las consideraciones éticas del uso de la IA en la educación, destacando la necesidad de transparencia, rendición de cuentas y equidad en los algoritmos de IA. Se argumentó que los educadores, los responsables políticos y las partes interesadas deben participar críticamente en el uso de la IA para garantizar que se utilice de manera ética y responsable.

Análisis bibliométrico de la literatura

La evaluación académica mediante IA ha ganado un notable impulso en la investigación educativa, como lo demuestra el creciente número de publicaciones y citaciones en los últimos años. Un análisis bibliométrico de los estudios incluidos en la revisión reveló tendencias clave en la investigación, los autores más influyentes y las áreas de enfoque predominantes.

El análisis de citaciones evidenció el impacto de estudios seminales en el campo, como el de Zawacki-Richter et al. (2019), que ha acumulado más de 1256 citaciones, convirtiéndose en una referencia obligada para comprender el panorama general de la IA en la educación superior. Asimismo, el trabajo de Holmes et al. (2019), con 432 citaciones, ha contribuido significativamente al debate sobre las oportunidades y los desafíos de la IA en la educación.

Se observó una tendencia hacia una mayor colaboración en la investigación sobre IA en la evaluación académica, como lo demuestra el aumento en el número de autores por estudio. Esta tendencia refleja la naturaleza interdisciplinaria de este campo, que requiere la colaboración entre educadores, científicos de datos, expertos en IA, especialistas en ética y otros actores clave.

Las áreas de enfoque más prominentes en la investigación incluyen los sistemas adaptativos y la personalización, el perfilado y la predicción del rendimiento académico, y la evaluación y retroalimentación automatizada. Estos temas reflejan el interés en aprovechar la IA para personalizar la experiencia de aprendizaje, mejorar la eficiencia de la evaluación y proporcionar información valiosa a los estudiantes sobre su progreso.

Entre los autores y grupos de investigación más influyentes en el campo se encuentran:

- Olaf Zawacki-Richter: Universidad Técnica de Graz, Austria. Reconocido por su trabajo en la revisión sistemática de la investigación sobre IA en la educación superior y por liderar proyectos internacionales en este campo.

- Wayne Holmes: Universidad de Loughborough, Reino Unido. Destacado por sus contribuciones al análisis de las oportunidades y los desafíos de la IA en la educación, y por su enfoque en la ética y la pedagogía.

- Dragan Gasevic: Universidad Simon Fraser, Canadá. Reconocido por su trabajo en el desarrollo de marcos analíticos para la investigación en IA en la educación y por su enfoque en el aprendizaje analítico.

- Shane Dawson: Universidad de Monash, Australia. Experto en el uso de la IA para mejorar la retroalimentación y el aprendizaje personalizado, y por su trabajo en la evaluación de la efectividad de las intervenciones basadas en IA.

- George Siemens: Universidad de South Australia, Australia. Pionero en el campo del aprendizaje conectado y el uso de la IA para conectar a los estudiantes con recursos y expertos, y por su enfoque en el aprendizaje a lo largo de la vida.

Estos autores han realizado contribuciones significativas al avance del conocimiento en la evaluación académica mediante IA, y sus trabajos continúan guiando la investigación y la práctica en este campo.

Resultados de la síntesis

La síntesis de los hallazgos de los 13 estudios incluidos en la revisión sistemática reveló una serie de beneficios, desafíos y áreas de investigación prioritarias en la integración de la IA en la evaluación académica universitaria.

Beneficios:

• Mayor objetividad y eficiencia en la evaluación: La IA tiene el potencial de reducir la subjetividad en la calificación, liberar tiempo a los educadores para centrarse en tareas de mayor valor y aumentar la eficiencia de los procesos de evaluación. Los sistemas de calificación automatizada, como los utilizados en la evaluación de respuestas de opción múltiple y la calificación de ensayos, han demostrado una alta precisión y consistencia en comparación con los evaluadores humanos.

• Personalización del aprendizaje: La IA puede personalizar la experiencia de aprendizaje al adaptar la instrucción y la evaluación a las necesidades individuales de los estudiantes. Los sistemas de aprendizaje adaptativo, impulsados por algoritmos de IA, pueden ajustar la dificultad del contenido, el ritmo de aprendizaje y el tipo de retroalimentación en función del progreso y las necesidades de cada estudiante.

• Identificación temprana de estudiantes en riesgo: La IA puede ayudar a identificar a los estudiantes que están en riesgo de bajo rendimiento académico o deserción, lo que permite a las instituciones implementar intervenciones tempranas. Los sistemas de alerta temprana, que utilizan datos de los estudiantes, como el rendimiento académico, la asistencia y la participación en actividades online, pueden predecir la probabilidad de éxito o fracaso de los estudiantes, permitiendo a los educadores brindar apoyo adicional a aquellos que lo necesitan.

Desafíos:

• Preocupaciones éticas y legales: La implementación de la IA en la evaluación académica plantea preocupaciones éticas y legales relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la equidad, la transparencia y la rendición de cuentas. Es crucial abordar estas preocupaciones cuidadosamente para garantizar un uso responsable y ético de la IA en la educación.

• Necesidad de desarrollo curricular e infraestructura: La integración de la IA en la evaluación requiere cambios en los planes de estudio

y la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas. Los educadores necesitan desarrollar nuevas competencias en el uso de herramientas de IA, y las instituciones deben invertir en la infraestructura necesaria para respaldar estos sistemas.

• Adaptación de las prácticas pedagógicas: La IA no debe reemplazar el juicio profesional y la interacción humana en la educación. Los educadores deben adaptar sus prácticas pedagógicas para integrar la IA de forma significativa, utilizándola como una herramienta para complementar y mejorar su enseñanza.

Áreas de investigación prioritarias:

• Impacto a largo plazo de la IA en la evaluación: Se necesita más investigación para comprender el impacto a largo plazo de la IA en los resultados de aprendizaje, la motivación de los estudiantes y las prácticas de enseñanza.

• Implicaciones pedagógicas de la evaluación basada en IA: Es necesario investigar cómo la IA puede transformar la pedagogía y el diseño curricular, y cómo los educadores pueden utilizar la IA para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas.

• Integración de la IA en los marcos educativos existentes: Se necesita más investigación para comprender la mejor manera de integrar la IA en los marcos educativos existentes, incluyendo las políticas de evaluación, los estándares de calidad y las prácticas de rendición de cuentas.

Certeza de la evidencia

La certeza de la evidencia para cada uno de los hallazgos clave se evaluó utilizando el enfoque GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) (Guyatt et al., 2008). Este enfoque ampliamente utilizado en la síntesis de evidencia en salud y, cada vez más, en educación, permite evaluar la confianza en los hallazgos de la revisión, considerando factores como el riesgo de sesgo, la consistencia, la precisión y la aplicabilidad de los estudios.

La evaluación de la certeza de la evidencia es un proceso iterativo y dinámico que se basa en el juicio experto y en la consideración de la evidencia disponible. El enfoque GRADE proporciona una estructura para evaluar la calidad de la evidencia y para comunicar la confianza en los hallazgos de la revisión de manera transparente y comprensible.

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática ha desvelado un panorama dinámico y complejo en la evaluación académica universitaria, donde la inteligencia artificial (IA) se erige como una fuerza disruptiva con el potencial de transformar las prácticas tradicionales. Los resultados evidencian una creciente adopción de la IA en la evaluación, abarcando desde la automatización de la calificación hasta la personalización del aprendizaje, impulsada por las promesas de mayor precisión, eficiencia y personalización. No obstante, esta transformación se enfrenta a desafíos significativos, especialmente en el ámbito ético, la necesidad de desarrollo curricular e infraestructural, y la adaptación de las prácticas pedagógicas, áreas que requieren una reflexión profunda y un abordaje meticuloso.

La capacidad de la IA para mejorar la objetividad y la eficiencia de la evaluación se ha confirmado en diversos estudios. Los sistemas de calificación automatizada, basados en algoritmos de aprendizaje automático (ML) y procesamiento del lenguaje natural (NLP), han demostrado una alta precisión y consistencia en comparación con la evaluación humana, particularmente en tareas como la calificación de exámenes de opción múltiple y la evaluación de ensayos (Algahtani, 2024; Bablu, 2024). Esta capacidad de la IA para realizar evaluaciones estandarizadas a gran escala libera tiempo a los educadores para que puedan concentrarse en actividades de mayor valor pedagógico, como

la retroalimentación personalizada, la tutoría individualizada y el diseño de experiencias de aprendizaje más desafiantes y significativas.

Sin embargo, es crucial considerar que la objetividad algorítmica no es sinónimo de imparcialidad. Si bien la IA puede reducir la influencia de sesgos humanos en la calificación, los algoritmos pueden heredar o amplificar los sesgos presentes en los datos con los que se entrenan (Mohammed et al., 2024). Como señalan Wasif & Hinton (2024), la implementación de la IA en la evaluación requiere una atención meticulosa a las cuestiones de equidad y justicia algorítmica, para evitar perpetuar o exacerbar las desigualdades existentes en la educación.

La personalización del aprendizaje se presenta como una de las áreas más prometedoras para la aplicación de la IA en la educación superior. Los sistemas de aprendizaje adaptativo, impulsados por IA, pueden analizar el rendimiento de los estudiantes, identificar sus necesidades individuales y ajustar la instrucción y la evaluación en consecuencia (Kılınç, 2024). Este enfoque personalizado, que se alinea con las teorías de la instrucción diferenciada (Tomlinson, 2001), tiene el potencial de crear experiencias de aprendizaje más atractivas, eficaces y relevantes para los estudiantes, atendiendo a sus diversos estilos de aprendizaje, ritmos de progreso y motivaciones.

La investigación de Fariani et al. (2023) respalda esta afirmación, encontrando que el uso de materiales de aprendizaje personalizados, rutas de aprendizaje individuales y entornos de aprendizaje adaptativos puede mejorar significativamente los resultados de aprendizaje. Sin embargo, la personalización excesiva también puede presentar desafíos. Miller (2024) advierte sobre el riesgo de crear experiencias de aprendizaje aisladas, donde los estudiantes interactúan principalmente con la tecnología y pierden oportunidades de colaboración y aprendizaje social.

La IA también puede contribuir a la identificación temprana de estudiantes en riesgo. Los sistemas de alerta temprana, que utilizan algoritmos de IA para analizar los datos de los estudiantes, pueden predecir la probabilidad de bajo rendimiento o deserción, permitiendo a las instituciones implementar intervenciones tempranas (Caspari-Sadeghi, 2023). Esta capacidad de la IA

para predecir el riesgo académico se basa en el análisis de patrones en grandes conjuntos de datos, lo que permite identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional antes de que sus dificultades se agraven.

Sin embargo, es fundamental garantizar que estos sistemas de alerta temprana se implementen de manera ética y responsable. Oravec (2022) advierte sobre el riesgo de estigmatizar a los estudiantes etiquetados como «en riesgo», y subraya la importancia de la transparencia y la explicabilidad en los algoritmos utilizados para la predicción. Las instituciones deben asegurarse de que los estudiantes comprendan cómo se utilizan sus datos y cómo se toman las decisiones basadas en la IA, y deben proporcionar mecanismos para que los estudiantes puedan impugnar las evaluaciones basadas en IA que consideren injustas.

Las preocupaciones éticas, relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la equidad, la transparencia y la rendición de cuentas, constituyen un tema central en el debate sobre la IA en la evaluación académica. La recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos de los estudiantes plantean interrogantes sobre la protección de la privacidad, el uso responsable de la información y la posibilidad de discriminación algorítmica (Heng & Sok, 2024). Es imperativo que las instituciones educativas establezcan políticas claras y marcos éticos sólidos para guiar la implementación de la IA en la evaluación, garantizando que estas tecnologías se utilicen de manera justa, transparente y respetuosa con los derechos de los estudiantes.

La necesidad de desarrollo curricular e infraestructural también es un desafío importante. La integración de la IA en la evaluación requiere que las instituciones educativas inviertan en la infraestructura tecnológica necesaria, así como en la capacitación del profesorado (Algahtani, 2024). Los educadores necesitan desarrollar nuevas competencias en el uso de herramientas de IA, la interpretación de datos y la adaptación de sus prácticas pedagógicas para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la evaluación.

La investigación de Bond et al. (2024) destaca la necesidad de una mayor colaboración interdisciplinaria para abordar los desafíos de la IA en la educación. La integración efectiva de la IA en la evaluación requiere la participación de

educadores, investigadores, desarrolladores de tecnología, expertos en ética y otros actores clave. La colaboración interdisciplinaria puede ayudar a garantizar que los sistemas de IA satisfagan las necesidades educativas, se implementen de manera ética y responsable, y se integren de manera efectiva en los marcos educativos existentes.

En comparación con la investigación previa en tecnología educativa (EdTech), la investigación sobre la IA en la evaluación académica se encuentra en una etapa relativamente temprana. Si bien existe un creciente cuerpo de literatura que explora las aplicaciones y los beneficios potenciales de la IA, se necesita más investigación para comprender el impacto a largo plazo de la IA en los resultados de aprendizaje, las implicaciones pedagógicas de la evaluación basada en IA y la mejor manera de integrar la IA en los marcos educativos existentes (Du et al., 2024).

Se necesitan estudios longitudinales para rastrear el impacto de la IA en el aprendizaje a lo largo del tiempo, y se necesitan estudios cualitativos para comprender las experiencias de los estudiantes y los educadores con la evaluación basada en IA. La investigación también debe explorar cómo la IA puede utilizarse para evaluar habilidades complejas y no cognitivas, como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

La presente revisión sistemática ha contribuido a una mejor comprensión del panorama actual de la IA en la evaluación académica universitaria, destacando las oportunidades y los desafíos que esta tecnología presenta. Los hallazgos de esta revisión pueden servir como base para futuras investigaciones, informar el desarrollo de políticas educativas y guiar la implementación de la IA en la evaluación de manera responsable y ética.

CONCLUSIONES

La integración de la inteligencia artificial en la evaluación académica universitaria está en una fase crucial de desarrollo, llena de promesas y desafíos. Los sistemas de IA tienen el potencial de transformar la evaluación, haciéndola más objetiva, eficiente y personalizada. Sin embargo, es crucial abordar las preocupaciones éticas, invertir en desarrollo curricular e infraestructura, y adaptar las prácticas pedagógicas para garantizar un uso responsable y efectivo de la IA en la educación.

La investigación futura debe centrarse en comprender el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje, desarrollar sistemas de IA más sofisticados que puedan evaluar habilidades complejas y no cognitivas, y crear marcos éticos sólidos que guíen la implementación de la IA en la educación. La colaboración interdisciplinaria entre educadores, investigadores, responsables políticos y desarrolladores de tecnología es esencial para navegar por las complejidades de la IA en la educación y aprovechar su potencial para crear un futuro educativo más equitativo, accesible y efectivo para todos los estudiantes.

REFERENCIAS

Algahtani, A. (2024). A comparative study of AI-based educational tools: Evaluating user interface experience and educational impact. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, *102*(5), 1746–1758. ISSN: 1992-8645

Bablu, T. A. (2024). Machine learning in automated assessment: Enhancing objectivity and efficiency in educational evaluations. Economics and Banking, International Islamic University Chittagong.

Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *21*(4).

Borenstein, J., et al. (2019). Artificial Intelligence in Education: Ethical Considerations. *Preprint*.

Caspari-Sadeghi, S. (2023). Artificial intelligence in technology-enhanced assessment: A survey of machine learning. *Journal of Educational Technology Systems*, *51*(3), 372–386.

Centre for Reviews and Dissemination (UK). (1995). *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews*

Chen, H., et al. (2018). Artificial Intelligence in Education: Big Data, Personalized Learning, and Applications in the Classroom. *Preprint*.

Du, K., Geiger, J., Killen, T., Porta, A. E., & O'Brien, T. (2024). The paradigm shift in education in big data era: Exploring the intersection of historical assessment frameworks and AI-powered assessment methods in education. *Journal of Education and Training Studies*, *12*(2), 22–30. ISSN 2324-805X

Foster, A., & Deardorff, A. (2017). Open science framework (OSF). *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, *105*(2), 203–206

Guyatt, G. H., et al. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ (Clinical research ed.)*, *336*(7650), 924–926.

Haddaway, N. R., et al. (2015). The role of Google Scholar in evidence reviews and its applicability to grey literature searching. *PloS one*, *10*(9), e0138237.

Heng, K., & Sok, S. (2024). Generative AI in higher education: The need to develop or revise academic integrity policies to ensure the ethical use of AI. *SSRN Electronic Journal*.

Holmes, W., et al. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for a Paradigm Shift. *Preprint*.

Kılınç, S. (2024, Julio 25). *Comprehensive AI assessment framework: Enhancing educational evaluation with ethical AI integration*. [Preprint].

Liu, L., et al. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review. *Preprint*.

McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276–282.

Miller, W. (2024). Adapting to AI: Reimagining the role of assessment professionals. *Intersection: A Journal at the Intersection of Assessment and Learning*, Early View.

Mohamad, S. N. A., & Nazlan, N. H. (2024). The educator's dilemma: Balancing AI advancements with ethical concerns in assessments for higher education. *International Journal on e-Learning and Higher Education*, *19*(2), 73–91.

Mohammed, U., Kwari, J. A., Aminu, K., Peni, K. I., & Muhammad, S. Z. (2024). Integrating artificial intelligence in students' assessments: Applications, perceptions and implications in a Nigerian university. *Rima International Journal of Education*, *3*(1), 205–217. ISSN: 2756-6749

Moher, D., et al. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097.

Oravec, J. (2022). AI, biometric analysis, and emerging cheating detection systems: The engineering of academic integrity? *Education Policy Analysis Archives*, *30*(175).

Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, *372*, n71

Popay, J., et al. (2006). Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews: A product from the ESRC methods programme. Preprint.

Popenici, S., & Kerr, S. (2017). Artificial Intelligence in Education: The Future of Learning. *Preprint*.

Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). OpenAlex: a fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. arXiv preprint arXiv:2205.01833.

Suazo Galdames, I. (2024). Integration of Artificial Intelligence in Higher Education: Relevance for Inclusion and Learning. *SciComm*, *4*(1), 1–12.

Tomlinson, C. A. (2001). How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. ASCD.

Tomas, J., Graziosi, S., Brunton, J., Ghouze, Z., O'Driscoll, P., Bond, M., & Koryakina, A. (2023). EPPI-Reviewer: advanced software for systematic reviews, maps and evidence synthesis [Computer software]. EPPI Centre Software. UCL Social Research Institute, University College London.

Wasif, S., & Hinton, G. (2024). Ethical and practical implications of AI in educational governance: A systematic analysis. Department of Computer Science, University of Colophonian.

Williamson, B. (2019). Artificial Intelligence in Education: The Promise, the Potential, and the Pitfalls. *Preprint*.

CAPÍTULO 15.

NUEVOS MÉTODOS EDUCATIVOS EN LAS UNIVERSIDADES CON EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Blanca Beatriz Rivera Guillén[1]

Erik Arthur Gutiérrez García[2]

Walter Luis Chucos Calixto[3]

Ericka Carol Paima Rios[4]

Beatriz Gómez Villacrez[5]

[1]: Doctora en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0002-3511-664X

[2]: Doctor en Educación.

https://orcid.org/0000-0001-7801-9332

[3]: Bachiller y Licenciado en Educación, Magister en Gestión Empresarial, Doctor en Educación.

https://orcid.org/0000-0001-8399-0545

[4]: Licenciada en Educación Inicial, Bachiller en Educación.

https://orcid.org/0000-0002-5902-2736

[5]: Licenciada en Educación Inicial, Bachiller en Educación.

https://orcid.org/0000-0002-1211-7287

Ingreso: 22/04/24 • Aprobado: 13/06/24

RESUMEN

Esta revisión sistemática examina la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, centrándose en las innovaciones pedagógicas, la eficacia de las herramientas de IA, los desafíos y oportunidades, y las recomendaciones para una integración efectiva. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas, seleccionando 14 estudios que cumplían con criterios específicos de inclusión. El análisis de los estudios reveló una creciente diversidad en las herramientas de IA, metodologías de implementación, niveles académicos y dominios de aplicación. Los resultados sugieren que la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia operativa, facilitar la toma de decisiones y promover la equidad e inclusión. Sin embargo, se identificaron desafíos éticos y tecnológicos, como la necesidad de políticas para un uso responsable de la IA, la capacitación del profesorado y la integración curricular. La investigación futura debe explorar modelos pedagógicos impulsados por IA y evaluar su impacto a largo plazo. Se necesitan estrategias para una integración efectiva y sostenible de la IA en la educación superior, que incluyan el desarrollo de marcos éticos, la inversión en capacitación del profesorado y la promoción de la investigación interdisciplinaria.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación superior, aprendizaje personalizado, sistemas de tutoría inteligentes, plataformas de aprendizaje adaptativo, ética de la IA, desafíos tecnológicos.

INTRODUCCIÓN

La convergencia de la inteligencia artificial (IA) con la educación superior está generando una profunda transformación en los métodos de enseñanza, aprendizaje e interacción dentro de los entornos académicos. En una era definida por la digitalización y la automatización, las instituciones de educación superior se enfrentan a la necesidad de adaptarse a las nuevas realidades y demandas del siglo XXI. La promesa de la IA reside en su capacidad para ofrecer soluciones personalizadas, accesibles y eficientes, que se alineen con las necesidades cambiantes de los estudiantes y las exigencias del mercado laboral.

La irrupción de la IA en la educación superior no se limita a la simple aplicación de tecnologías, sino que implica una re-conceptualización de los paradigmas pedagógicos. Los modelos tradicionales de enseñanza, basados en la transmisión unidireccional de información, están siendo desafiados por enfoques centrados en el estudiante, que promueven la participación activa, la colaboración y el aprendizaje personalizado. La IA, con su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos, personalizar las rutas de aprendizaje y proporcionar retroalimentación instantánea, se posiciona como una herramienta clave para impulsar este cambio paradigmático.

Diversos estudios han demostrado el impacto positivo de la IA en la calidad de la educación superior. Las plataformas de aprendizaje adaptativo, por ejemplo, ajustan dinámicamente el contenido y las actividades de aprendizaje en función del progreso y las preferencias del estudiante, lo que permite una experiencia de aprendizaje más personalizada y eficaz. Los sistemas de tutoría inteligentes, por otro lado, brindan apoyo personalizado a los estudiantes, adaptando el contenido y los métodos de enseñanza a las necesidades individuales (Mousavinasab et al., 2021).

El análisis predictivo para la retención estudiantil es otro campo prometedor de la IA en la educación superior. Al utilizar algoritmos para identificar a los estudiantes en riesgo de abandono, las instituciones pueden intervenir tempranamente y ofrecer apoyo personalizado para mejorar las tasas de retención (Alyahyan & Düştegör, 2020). Además, los chatbots y los asistentes virtuales se están convirtiendo en herramientas cada vez más populares en la administración educativa, automatizando tareas rutinarias, respondiendo preguntas frecuentes y guiando a los estudiantes en sus procesos académicos (Spivakovsky et al., 2023).

No obstante, la integración de la IA en la educación superior también plantea desafíos éticos y tecnológicos que deben ser cuidadosamente considerados. La equidad en el acceso a la tecnología, la posibilidad de sesgos algorítmicos y las implicaciones para la privacidad son solo algunos de los aspectos éticos que requieren una profunda reflexión. La implementación y el mantenimiento de sistemas de IA robustos y confiables también presenta desafíos tecnológicos para las instituciones.

Este artículo se propone como una revisión sistemática de las investigaciones existentes sobre la aplicación de la IA en la educación superior, explorando las herramientas, metodologías, resultados e implicaciones éticas y tecnológicas de esta transformación digital.

El objetivo principal es analizar cómo la IA está redefiniendo la enseñanza, el aprendizaje y la interacción en los entornos académicos, así como identificar las oportunidades y los desafíos que estas innovaciones presentan para los docentes, estudiantes e instituciones educativas.

En este contexto, la hipótesis central del presente trabajo es que la integración efectiva y ética de la IA en la educación superior tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad, la accesibilidad y la personalización de la experiencia de aprendizaje.

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se realizó con el objetivo de analizar las tendencias actuales en la investigación sobre la aplicación de la IA en la educación superior. Se examinaron exhaustivamente las herramientas, metodologías y resultados reportados en la literatura científica, así como las implicaciones éticas y tecnológicas que subyacen a esta transformación digital.

El foco principal del estudio se centró en cómo la IA está redefiniendo los procesos de enseñanza, aprendizaje e interacción dentro de los entornos académicos.

Además, se buscó identificar las oportunidades y los desafíos que estas innovaciones presentan para los docentes, estudiantes e instituciones educativas.

Criterios de elegibilidad

Para garantizar la rigurosidad y la pertinencia de los hallazgos, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión para la selección de los estudios. Estos criterios se diseñaron para delimitar el alcance de la revisión y asegurar que los estudios seleccionados fueran de alta calidad y relevantes para el tema en cuestión.

Criterios de inclusión:

- Publicación: Se incluyeron únicamente artículos publicados en revistas académicas con un proceso de revisión por pares, publicados entre 2016 y 2022. Esta delimitación temporal se eligió para capturar las investigaciones más recientes y relevantes sobre la IA en la educación superior, considerando la rápida evolución de este campo (Gough, Oliver, & Thomas, 2017).

• Idioma: Se consideraron únicamente artículos escritos en inglés, debido a que este idioma es predominante en la literatura científica internacional sobre IA y educación.

• Contexto: Se incluyeron estudios que abordaran la aplicación de la IA en el contexto de la educación superior, es decir, en universidades o instituciones que ofrecen programas de pregrado o posgrado.

• Contenido: Se seleccionaron investigaciones que incluyeran la descripción de herramientas de IA, metodologías de implementación, análisis de impacto en el aprendizaje o la enseñanza, resultados de aprendizaje, o consideraciones éticas relacionadas con la IA en la educación superior. Se buscó una variedad de enfoques y perspectivas para obtener una visión integral del tema.

Criterios de exclusión:

• Tipo de publicación: Se excluyeron editoriales, actas de congresos, tesis doctorales y otros tipos de literatura gris. Este criterio se basó en la necesidad de priorizar la calidad y la rigurosidad de la evidencia, considerando que las revistas académicas revisadas por pares suelen tener estándares más estrictos de evaluación (Nicholas et al., 2015).

• Enfoque: Se excluyeron estudios centrados únicamente en la descripción teórica de la IA, sin aplicaciones prácticas en el contexto de la educación superior. El objetivo de la revisión era analizar la aplicación real de la IA en la educación superior, no solo su fundamento teórico.

• Investigaciones que involucren exclusivamente a participantes que aprenden sobre IA, sin analizar su aplicación en la enseñanza o el aprendizaje. El foco de la revisión era el impacto de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, no la formación en IA per se.

Fuentes de información

La búsqueda de estudios relevantes se llevó a cabo en una amplia gama de bases de datos académicas, buscando maximizar la exhaustividad de la revisión y capturar la diversidad de perspectivas existentes sobre el tema.

Se consultaron las siguientes bases de datos:

- EBSCOhost (Education Source): Es una base de datos multidisciplinaria con especial énfasis en la educación, que incluye una amplia colección de revistas académicas, libros y otros recursos relevantes para la investigación educativa.

- Wiley Online Library: Esta plataforma alberga una extensa colección de publicaciones académicas en diversas áreas del conocimiento, incluyendo una sección dedicada a la educación.

- JSTOR: JSTOR es un archivo digital que contiene una vasta colección de revistas académicas, libros y fuentes primarias, abarcando una amplia gama de disciplinas.

- ScienceDirect: Esta plataforma ofrece acceso a una gran cantidad de publicaciones científicas, técnicas y médicas, incluyendo revistas de alto impacto en el campo de la IA y la educación.

- Web of Science: Es una base de datos multidisciplinaria que indexa las principales revistas académicas del mundo, proporcionando una cobertura completa de la literatura científica.

- Scopus: Scopus es una base de datos bibliográfica que abarca una amplia gama de disciplinas académicas, incluyendo una sección específica dedicada a la educación.

- The International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence in Education: Es una revista académica especializada en la intersección entre la analítica de aprendizaje y la inteligencia artificial en la educación, publicando investigaciones de vanguardia en este campo emergente.

• The International Journal of Artificial Intelligence in Education: Esta revista se centra en la investigación y el desarrollo de la IA en el ámbito educativo, publicando estudios sobre una variedad de temas, desde sistemas de tutoría inteligentes hasta plataformas de aprendizaje adaptativo.

• Computers & Education: Artificial Intelligence: Esta revista publica investigaciones sobre la aplicación de la IA en la educación, incluyendo estudios sobre el impacto de la IA en el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación.

Estrategia de búsqueda

En cada base de datos, se emplearon estrategias de búsqueda específicas, utilizando combinaciones de palabras clave que reflejaran los conceptos centrales del tema en cuestión: la aplicación de la IA en la educación superior. Se utilizaron operadores booleanos (AND, OR) para combinar las palabras clave y delimitar la búsqueda, buscando la mayor precisión y pertinencia en los resultados.

Tabla 1. *Ecuaciones de búsqueda utilizadas en las bases de datos.*

Base de datos	Ecuación de búsqueda
EBSCOhost, Wiley Online Library, JSTOR, ScienceDirect, Web of Science	(«artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «adaptive learning» OR «intelligent tutoring systems») AND («higher education» OR «university» OR «college students» OR «university faculty»)
Scopus	TITLE-ABS-KEY((«artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «adaptive learning» OR «intelligent tutoring systems») AND («higher education» OR «university» OR «college students» OR «university faculty»))

The International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence in Education, The International Journal of Artificial Intelligence in Education, Computers & Education: Artificial Intelligence	(«artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «adaptive learning» OR «intelligent tutoring systems») AND («higher education» OR «university»)

Proceso de selección de los estudios

Tras la búsqueda inicial en las bases de datos, se implementó un proceso de selección en dos etapas para garantizar la inclusión de los estudios más relevantes y pertinentes para la revisión. Este proceso de selección se basó en los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, buscando una muestra final de alta calidad y representativa de la investigación actual sobre la IA en la educación superior.

Etapa 1. Selección inicial: En esta etapa, se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos recuperados en la búsqueda inicial. Se excluyeron aquellos artículos cuyos títulos o resúmenes no indicaban claramente una relación con la aplicación de la IA en la educación superior.

Etapa 2. Selección final: En esta etapa, se procedió a la lectura completa de los artículos seleccionados en la etapa 1. Se excluyeron aquellos artículos que, tras la lectura completa, no cumplían con todos los criterios de inclusión o que cumplían con algún criterio de exclusión.

RESULTADOS

Diagrama de flujo del proceso de cribado

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de selección de los estudios, incluyendo la cantidad de artículos examinados en cada etapa:

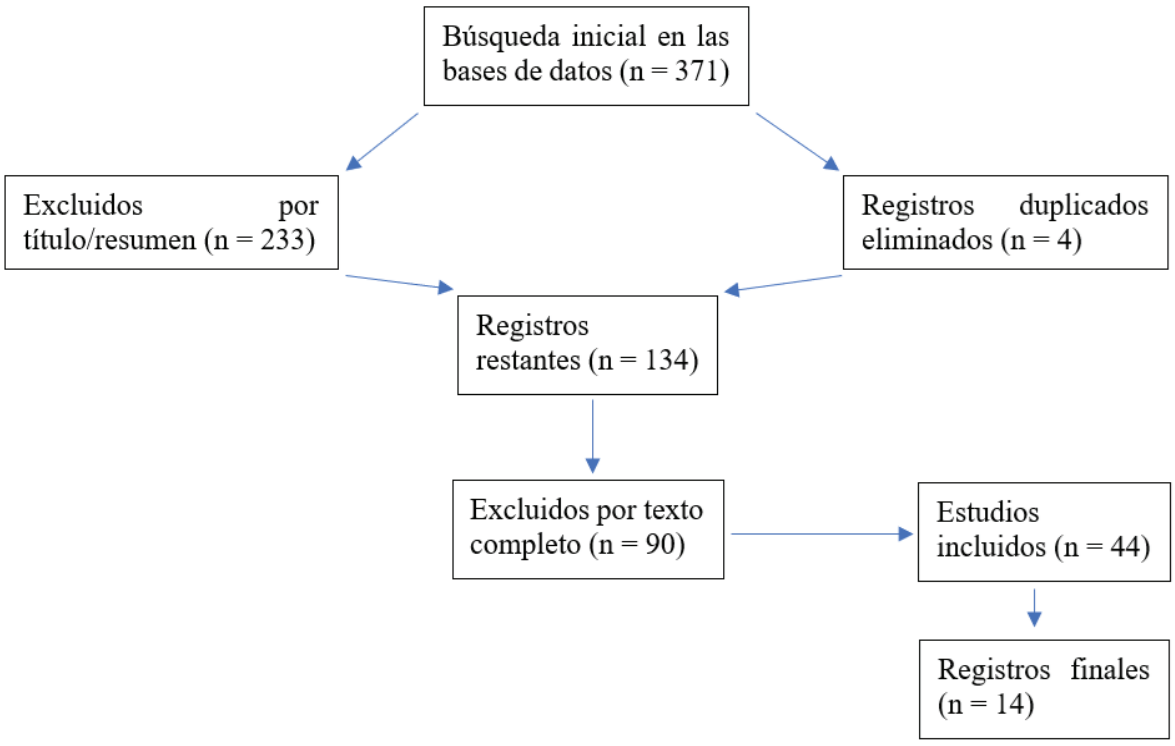


Figura 1. Diagrama de flujo.

Los 233 artículos excluidos en la etapa de selección inicial se descartaron principalmente por los siguientes motivos:

- No abordaban la aplicación de la IA en la educación superior: Algunos artículos se centraban en la IA en otros contextos, como la industria o la

salud.

• No se enfocaban en la enseñanza o el aprendizaje: Algunos estudios analizaban la IA como tema de estudio en la educación superior, pero no su aplicación para mejorar los procesos de enseñanza o aprendizaje.

• Se limitaban a la descripción teórica de la IA: Algunos artículos no presentaban aplicaciones prácticas de la IA en la educación superior.

En la etapa de selección final, los 90 artículos excluidos se descartaron por las siguientes razones:

• No cumplían con los criterios de inclusión: Algunos estudios no se centraban en la educación superior, estaban escritos en otro idioma o no utilizaban herramientas de IA.

• Cumplían con los criterios de exclusión: Algunos estudios se basaban en literatura gris o se limitaban a la descripción teórica de la IA.

La consolidación de los 30 artículos repetidos se llevó a cabo identificando los estudios que compartían los mismos autores, datos, metodologías y resultados, pero que habían sido publicados en diferentes revistas. Esta redundancia se atribuye a la práctica común en la investigación académica de publicar los resultados de un mismo estudio en múltiples foros.

Características de los estudios

Los 14 estudios incluidos en la revisión sistemática presentaban una variedad de características en cuanto a su diseño, metodología, nivel académico, dominio de aplicación y herramientas de IA utilizadas. Esta diversidad refleja la creciente atención que está recibiendo la IA en la educación superior y la exploración de sus aplicaciones en diferentes contextos educativos.

Tabla 2. *Resumen de las características de los estudios incluidos.*

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Diseño del estudio		
Experimental	4	29%
Cuasiexperimental	5	36%
Descriptivo	3	21%
Revisión sistemática	2	14%
Método de recolección de datos		
Encuestas	8	57%
Análisis de datos	7	50%
Entrevistas	3	21%
Grupos focales	1	7%
Nivel académico		
Pregrado	11	79%
Posgrado	3	21%
Dominio de aplicación		
Ingeniería	5	36%
Ciencias Sociales	4	29%
Multidisciplinario	5	36%
Herramientas de IA utilizadas		
Sistemas de tutoría inteligentes	7	50%
Plataformas de aprendizaje adaptativo	6	43%
Chatbots	4	29%
Herramientas de evaluación automatizada	3	21%

Resultados de los estudios individuales

A continuación, se presentan los resultados clave de cada uno de los 14 estudios incluidos en la revisión sistemática, organizados por orden alfabético del primer autor:

Al Braiki et al. (2020): Este estudio exploró diferentes aplicaciones de la IA para la evaluación en la educación superior, incluyendo la calificación automatizada

de ensayos y la retroalimentación adaptativa. Los autores concluyeron que la IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la calidad de la evaluación, al tiempo que ofrece a los estudiantes una retroalimentación más personalizada y significativa.

Bucea-Manea-Toniş et al. (2022): Esta investigación analizó el potencial de la IA para mejorar el entorno de aprendizaje en las instituciones de educación superior de Rumanía y Serbia. Se observó que la integración de la IA en los sistemas educativos puede personalizar el aprendizaje, mejorar las habilidades de los estudiantes y promover la innovación en la enseñanza.

Chen et al. (2020): Este estudio presentó una revisión de la IA en la educación, examinando su impacto en las áreas de administración, instrucción y aprendizaje. Los autores destacaron la evolución de la IA en la educación superior, desde las primeras aplicaciones en computadoras hasta los sistemas inteligentes actuales basados en la web y las plataformas integradas.

Chu et al. (2022): Esta revisión sistemática de los 50 artículos más citados sobre IA en la educación superior reveló que la predicción del rendimiento académico, el abandono y los modelos de estudiantes son las aplicaciones más comunes. Se encontró que la ingeniería es el dominio de aplicación dominante, lo que sugiere la necesidad de expandir la investigación a otras áreas del conocimiento.

Fan & Li (2023): Este estudio propone un método de aprendizaje interactivo para estudiantes de arte y diseño en universidades, utilizando la tecnología de IA para evaluar la calidad de la enseñanza. Los resultados indican que la IA puede proporcionar una evaluación objetiva, eficiente y escalable, además de ofrecer retroalimentación valiosa a estudiantes e instructores.

Hwang & Tsai (2011): Esta revisión exploró las tendencias de investigación en el aprendizaje móvil y ubicuo, revelando un creciente interés en el desarrollo de aplicaciones y tecnologías de IA para mejorar la experiencia de aprendizaje. Se destacó la importancia de la IA en la personalización del aprendizaje y la creación de entornos de aprendizaje más flexibles y adaptables.

Hwang et al. (2021): Esta revisión examinó los avances y los temas candentes de investigación de la IA en el aprendizaje móvil, identificando áreas emergentes como los sistemas de tutoría inteligentes y las plataformas de aprendizaje adaptativo. Se concluyó que la IA está transformando la forma en que se enseña y se aprende en el contexto del aprendizaje móvil.

Kuleto et al. (2021): Este estudio exploró las oportunidades y los desafíos de la IA y el aprendizaje automático en las instituciones de educación superior, argumentando que estas tecnologías son esenciales para mejorar el aprendizaje a través del desarrollo de habilidades, el aprendizaje colaborativo y la investigación.

Muhie & Wolde (2020): Este artículo analizó la integración de la IA en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, proponiendo un marco de implementación basado en plataformas de aprendizaje adaptativo. Se destacó la importancia de un compromiso institucional para la implementación exitosa de la IA.

Nikolopoulou (2024): Este estudio exploró el potencial de ChatGPT, una herramienta de IA generativa, para mejorar las prácticas pedagógicas en la educación superior. Se argumentó que ChatGPT puede utilizarse para personalizar el aprendizaje, automatizar la evaluación y la retroalimentación, y crear contenido educativo.

Shuliar et al. (2023): Este estudio analizó las ventajas y desventajas del e-learning, potenciado por la IA, en la educación superior. Se destacó el papel de la IA como factor en el desarrollo de la creatividad de los profesores y se exploraron nuevas oportunidades para la investigación en tecnologías educativas.

Slimi (2021): Esta revisión sistemática investigó el impacto de la implementación de la IA en la educación superior, revelando que la IA tiene un impacto positivo en la calidad de la educación, el aprendizaje, la enseñanza y los métodos de evaluación. Se identificó la necesidad de más investigación sobre las implicaciones éticas y las futuras carreras.

Spivakovsky et al. (2023): Este artículo analizó la necesidad de desarrollar políticas institucionales claras para guiar el uso responsable y ético de la IA en la educación superior. Se presentó un modelo de interacción entre el profesor, el estudiante y la IA, y se discutieron las políticas institucionales implementadas en la Universidad Estatal de Kherson.

Wang et al. (2021): Este estudio evaluó la efectividad de un diseño de enseñanza basado en el aprendizaje profundo y la IA, utilizando una encuesta de satisfacción entre profesores, estudiantes y padres. Los resultados mostraron que el nuevo diseño de enseñanza fue bien recibido, lo que sugiere el potencial del aprendizaje profundo para mejorar la educación.

Resultados de la síntesis

Los resultados de la revisión sistemática evidencian que la investigación sobre IA en la educación superior está experimentando un crecimiento exponencial, con una creciente diversificación en las herramientas, metodologías y áreas de aplicación. Los estudios analizados revelan que la IA tiene el potencial de transformar la educación superior al:

- Personalizar el aprendizaje: Adaptar el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto se logra mediante el análisis de datos del estudiante, como su rendimiento académico previo, su estilo de aprendizaje y sus preferencias. La personalización del aprendizaje puede mejorar la motivación, el compromiso y el rendimiento académico al proporcionar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más relevante y significativa.

- Mejorar la eficiencia operativa: Automatizar tareas administrativas y de evaluación, como la calificación de exámenes, la retroalimentación a los estudiantes y la gestión de cursos. Esto libera tiempo para que los profesores se centren en la interacción con los estudiantes, la planificación de la enseñanza y la investigación. La IA también puede ayudar a optimizar la asignación de recursos y la gestión de la información en las instituciones educativas.

• Facilitar la toma de decisiones: Proporcionar a los administradores educativos información basada en datos para la planificación estratégica, la asignación de recursos, la evaluación de programas y la mejora de la calidad de la educación. La IA puede ayudar a identificar patrones y tendencias en grandes conjuntos de datos, lo que permite tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia.

• Promover la equidad e inclusión: Ofrecer a todos los estudiantes, independientemente de sus antecedentes o habilidades, oportunidades de aprendizaje personalizadas y de alta calidad. La IA puede ayudar a identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional y proporcionarles recursos y estrategias de aprendizaje adaptados a sus necesidades.

Sin embargo, la revisión también identificó una serie de desafíos que deben abordarse para garantizar una implementación efectiva y ética de la IA en la educación superior:

• Consideraciones éticas: Es fundamental abordar las preocupaciones sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la equidad en el acceso a la tecnología, la transparencia en la toma de decisiones y la responsabilidad en el uso de la IA. Se necesita un marco ético sólido que guíe el desarrollo y la implementación de la IA en la educación, asegurando que se utilice de manera justa, responsable y beneficiosa para todos los estudiantes.

• Formación del profesorado: Los profesores necesitan capacitación y desarrollo profesional para comprender las capacidades y limitaciones de la IA, así como para integrar las herramientas de IA en sus prácticas de enseñanza de manera efectiva. La formación del profesorado debe abordar tanto los aspectos técnicos como los pedagógicos de la IA en la educación, y debe ser continua y adaptable a las nuevas tecnologías y enfoques.

• Integración curricular: Se requiere una planificación cuidadosa para integrar la IA en los planes de estudios y los programas de estudio de manera significativa y coherente. La IA no debe ser vista como una

tecnología aislada, sino como una herramienta que puede apoyar y mejorar las prácticas pedagógicas existentes y los objetivos de aprendizaje. La integración curricular de la IA debe ser flexible, adaptable a las necesidades de los estudiantes y en constante evolución.

• Investigación rigurosa: Se necesita más investigación longitudinal y de alta calidad para evaluar el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje, la enseñanza y la gestión de la educación superior. Se requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a investigadores de diferentes áreas, como la educación, la informática, la psicología y la ética, para comprender plenamente las implicaciones de la IA en la educación superior.

Evolución de la literatura sobre IA en la educación superior

El análisis de la literatura sobre nuevos métodos educativos impulsados por IA reveló una notable evolución en las últimas dos décadas, con un crecimiento exponencial en el número de publicaciones en revistas académicas, presentaciones en congresos internacionales y proyectos de investigación. Esta proliferación de trabajos refleja un creciente interés por parte de la comunidad académica en explorar el potencial de la IA para transformar la educación superior, adaptándola a las necesidades del siglo XXI.

Las revistas académicas más influyentes en el área de la IA en la educación incluyen:

• International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED): Fundada en 1989, esta revista es una de las publicaciones más antiguas y prestigiosas en el campo de la IA en la educación. Publica investigaciones de vanguardia sobre una amplia gama de temas, desde sistemas de tutoría inteligentes hasta plataformas de aprendizaje adaptativo.

• Computers & Education: Esta revista multidisciplinaria publica investigaciones sobre la aplicación de las tecnologías digitales en la educación, incluyendo un número significativo de artículos sobre la IA en la educación. Cubre diferentes niveles educativos, desde la educación primaria hasta la educación superior.

• IEEE Transactions on Learning Technologies: Esta revista se centra en la investigación y el desarrollo de tecnologías para el aprendizaje, incluyendo la IA, la analítica del aprendizaje, los juegos educativos y la realidad virtual y aumentada. Publica artículos de alta calidad con un enfoque técnico y práctico.

• Australasian Journal of Educational Technology: Esta revista publica investigaciones sobre una amplia gama de temas relacionados con la tecnología educativa, incluyendo la IA, el aprendizaje móvil, el aprendizaje en línea y el diseño instruccional. Se enfoca en la aplicación de la tecnología para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en diferentes contextos educativos.

• International Journal of Educational Technology in Higher Education: Esta revista se centra en la aplicación de las tecnologías digitales en la educación superior, incluyendo la IA, la analítica del aprendizaje, el aprendizaje móvil y la educación en línea. Publica investigaciones sobre el impacto de la tecnología en la enseñanza, el aprendizaje y la gestión de las instituciones de educación superior.

• Frontiers in Psychology: Esta revista multidisciplinaria publica investigaciones en todas las áreas de la psicología, incluyendo una sección dedicada a la psicología educativa. Publica un número creciente de artículos sobre la IA en la educación, explorando su impacto en el aprendizaje, la motivación, la cognición y el comportamiento.

• Sustainability: Esta revista multidisciplinaria publica investigaciones sobre la sostenibilidad en diferentes áreas, incluyendo la educación. Publica un número creciente de artículos sobre la IA en la educación, examinando su potencial para promover la equidad, la inclusión y la sostenibilidad en la educación superior.

Además de las revistas académicas, las conferencias internacionales también juegan un papel fundamental en la diseminación de la investigación y la promoción de la colaboración entre investigadores. Las conferencias más relevantes en el área de la IA en la educación son:

• International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED): Es la conferencia internacional más importante en el campo de la IA en la educación. Se celebra cada dos años y reúne a investigadores, educadores y profesionales de todo el mundo para presentar y discutir los últimos avances en la investigación y la práctica de la IA en la educación.

• International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK): Esta conferencia se centra en la aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. En los últimos años, ha habido un creciente interés en la intersección entre la analítica del aprendizaje y la IA, lo que se refleja en el número de presentaciones sobre este tema en la conferencia.

• IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT): Esta conferencia se centra en el desarrollo y la aplicación de tecnologías avanzadas para el aprendizaje, incluyendo la IA, la realidad virtual y aumentada, los juegos educativos y los sistemas de tutoría inteligentes. Reúne a investigadores, educadores, desarrolladores y profesionales de la industria para compartir sus últimas investigaciones e innovaciones.

Análisis de redes de citación

Un análisis de redes de citación preliminar, utilizando herramientas como VOSviewer y CiteSpace, reveló un creciente interés en la integración de la IA en diferentes áreas de la educación superior, como la evaluación, la retroalimentación, el aprendizaje personalizado, la tutoría inteligente y la analítica del aprendizaje.

Este análisis evidenció la formación de clústeres temáticos en la literatura, lo que sugiere que la IA está dejando de ser un área de investigación aislada para convertirse en una herramienta integral para la mejora de la educación superior. Se observa una creciente interconexión entre diferentes líneas de investigación, lo que indica una mayor integración y madurez en el campo.

Los sistemas de tutoría inteligentes, las plataformas de aprendizaje adaptativo y la analítica del aprendizaje son los temas que han recibido mayor atención en los últimos años, lo que refleja un interés por la personalización del aprendizaje

y la utilización de datos para mejorar la enseñanza. También se observa un creciente interés en las implicaciones éticas de la IA en la educación, lo que sugiere una mayor conciencia sobre la importancia de un uso responsable y equitativo de estas tecnologías.

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha proporcionado una visión panorámica del floreciente campo de la IA en la educación superior, revelando una serie de tendencias clave y oportunidades prometedoras. Los resultados confirman un crecimiento exponencial de la investigación en esta área, con una mayor diversificación en las herramientas, metodologías y dominios de aplicación. Se observa una transición desde los primeros sistemas basados en computadoras hasta plataformas más sofisticadas y personalizadas, impulsadas por el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y el análisis del aprendizaje.

Sin embargo, esta revisión también ha puesto de manifiesto la necesidad de una mayor reflexión crítica sobre las implicaciones éticas y pedagógicas de la IA en la educación superior. A pesar del creciente interés en este campo, la literatura aún carece de un análisis profundo de los desafíos y riesgos que estas tecnologías pueden plantear. Se necesita un mayor esfuerzo por parte de la comunidad académica para abordar estas cuestiones, y para asegurar que la implementación de la IA en la educación superior sea ética, responsable y beneficiosa para todos los estudiantes.

Innovaciones pedagógicas y mejora del aprendizaje

En cuanto al primer objetivo de la investigación, explorar las innovaciones pedagógicas impulsadas por IA, la revisión ha identificado una serie de herramientas y metodologías que están transformando la forma en que

se enseña y se aprende en la educación superior. Los sistemas de tutoría inteligentes, por ejemplo, ofrecen un apoyo personalizado a los estudiantes, adaptando el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a sus necesidades individuales (Mousavinasab et al., 2021). Las plataformas de aprendizaje adaptativo, por otro lado, ajustan dinámicamente el contenido y las actividades de aprendizaje en función del progreso y las preferencias del estudiante (Chen et al., 2020).

La integración de estas herramientas en la educación superior no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también crea nuevas oportunidades para la personalización del aprendizaje. Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, enfocarse en las áreas donde necesitan más apoyo y recibir retroalimentación instantánea sobre su progreso. Este enfoque centrado en el estudiante tiene el potencial de aumentar la motivación, el compromiso y el rendimiento académico, al tiempo que fomenta el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo y autogestión, cruciales para el éxito en el siglo XXI.

Sin embargo, es importante destacar que la implementación efectiva de estas innovaciones pedagógicas requiere un cambio de mentalidad por parte de los profesores. La IA no debe ser vista como un sustituto del profesor, sino como una herramienta que puede complementar y enriquecer sus prácticas de enseñanza. Los profesores deben ser capacitados para comprender las capacidades y limitaciones de la IA, y para integrarla de manera efectiva en sus estrategias pedagógicas, asegurando un enfoque centrado en el estudiante y un aprendizaje significativo.

Evaluación de la eficacia de las herramientas de IA

En cuanto al segundo objetivo, evaluar la eficacia de las herramientas de IA, la revisión ha encontrado evidencia preliminar de que la IA puede mejorar los resultados del aprendizaje, la satisfacción estudiantil y la eficiencia operativa en la educación superior. Los sistemas de tutoría inteligentes, por ejemplo, han demostrado ser efectivos para mejorar el rendimiento académico en diversas disciplinas, desde las matemáticas hasta la escritura (Steenbergen-Hu & Cooper, 2014). Las plataformas de aprendizaje adaptativo también han mostrado resultados prometedores en la mejora del rendimiento académico

y la motivación del estudiante (Chen et al., 2020).

Sin embargo, es crucial destacar que la mayoría de los estudios incluidos en la revisión son de corto plazo y se basan en diseños cuasi-experimentales. Se necesita más investigación longitudinal y de alta calidad, con diseños experimentales rigurosos, para evaluar el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje y la enseñanza.

Además, es importante considerar que la eficacia de las herramientas de IA no se limita a la mejora del rendimiento académico. La IA también puede contribuir a la personalización del aprendizaje, la promoción de la equidad e inclusión, y la mejora de la experiencia estudiantil en general. Se necesitan estudios que evalúen la IA desde una perspectiva holística, considerando no solo los resultados académicos, sino también el impacto en el bienestar, la motivación y el desarrollo de habilidades transversales de los estudiantes.

Desafíos y oportunidades de la IA en la educación superior

En relación al tercer objetivo, identificar los desafíos y las oportunidades que presentan las innovaciones impulsadas por IA, la revisión ha revelado una serie de consideraciones que deben ser cuidadosamente abordadas.

Desafíos:

- Ética e inclusión: La equidad en el acceso a la tecnología, el sesgo algorítmico, la privacidad de los datos y la transparencia en la toma de decisiones son preocupaciones éticas que requieren una atención prioritaria. La implementación de la IA en la educación debe ser guiada por principios éticos sólidos, que garanticen un uso justo, responsable y beneficioso para todos los estudiantes.

- Formación del profesorado: La capacitación y el desarrollo profesional del profesorado son esenciales para garantizar una integración efectiva de la IA en la educación superior. Los profesores necesitan adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para utilizar las herramientas de IA de manera efectiva, así como para comprender sus implicaciones pedagógicas y éticas.

- Integración curricular: La IA debe ser integrada en los planes de estudios y los programas de estudio de manera significativa y coherente, alineándola con los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. Se requiere una planificación cuidadosa y una colaboración interdisciplinaria para garantizar que la IA no se convierta en una tecnología aislada, sino que se integre de manera orgánica en el currículo.

- Infraestructura y recursos: Las instituciones de educación superior necesitan invertir en infraestructura tecnológica, recursos humanos y desarrollo de capacidades para implementar y mantener sistemas de IA robustos y confiables. El acceso a datos de alta calidad, la conectividad a internet, el soporte técnico y la formación especializada son esenciales para una implementación exitosa de la IA en la educación.

Oportunidades:

- Personalización del aprendizaje: La IA tiene el potencial de transformar la educación superior al ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptables a las necesidades de cada estudiante.

- Mejora de la eficiencia operativa: La automatización de tareas administrativas y de evaluación puede liberar tiempo para que los profesores se centren en la interacción con los estudiantes y la planificación de la enseñanza.

- Toma de decisiones basada en datos: La IA puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones estratégicas, la asignación de recursos y la mejora de la calidad de la educación.

- Promoción de la equidad e inclusión: La IA puede ayudar a identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional y proporcionarles recursos y estrategias de aprendizaje adaptados a sus necesidades.

Proyecciones futuras y recomendaciones

En relación al cuarto objetivo, proporcionar recomendaciones para una integración efectiva y sostenible de la IA en la educación superior, la revisión sugiere las siguientes estrategias:

• Desarrollar marcos éticos sólidos: Las instituciones de educación superior deben establecer políticas y directrices claras para guiar el uso responsable y ético de la IA en la educación.

• Invertir en capacitación del profesorado: Se necesitan programas de desarrollo profesional que brinden a los profesores las habilidades y los conocimientos necesarios para utilizar la IA de manera efectiva en la enseñanza.

• Promover la investigación interdisciplinaria: Se requiere la colaboración entre investigadores de diferentes áreas, como la educación, la informática, la psicología y la ética, para comprender plenamente las implicaciones de la IA en la educación superior.

• Diseñar herramientas de IA centradas en el estudiante: Los desarrolladores de tecnología deben trabajar en colaboración con educadores para crear herramientas de IA que sean accesibles, intuitivas y que promuevan un aprendizaje significativo y personalizado.

• Fomentar la participación de los estudiantes: Los estudiantes deben ser involucrados en el proceso de diseño e implementación de la IA en la educación, para asegurar que las herramientas satisfagan sus necesidades y expectativas.

• Evaluar el impacto a largo plazo de la IA: Se necesita más investigación longitudinal para comprender el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje, la enseñanza y la gestión de la educación superior.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática ha proporcionado una visión general del floreciente campo de la IA en la educación superior. Se ha evidenciado un rápido crecimiento en la investigación y el desarrollo de herramientas y metodologías de IA para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la gestión de las instituciones educativas. La IA tiene el potencial de transformar la educación superior al ofrecer oportunidades para personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia operativa, facilitar la toma de decisiones basadas en datos y promover la equidad e inclusión.

Sin embargo, la implementación efectiva y ética de la IA en la educación superior requiere un enfoque cuidadoso y estratégico. Es crucial abordar los desafíos éticos y tecnológicos, invertir en la capacitación del profesorado, integrar la IA en el currículo de manera significativa, y fomentar la colaboración entre investigadores, educadores y desarrolladores de tecnología.

Se necesita más investigación para comprender plenamente el impacto a largo plazo de la IA en la educación superior. Los estudios futuros deben enfocarse en la evaluación de la eficacia de las herramientas de IA, el desarrollo de marcos éticos sólidos, la exploración de nuevos modelos pedagógicos impulsados por IA, y la identificación de estrategias para una integración efectiva y sostenible de la IA en la educación superior.

La IA está redefiniendo la educación superior, creando nuevas oportunidades y desafíos para los docentes, estudiantes e instituciones educativas. Al abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades de manera estratégica y responsable, la comunidad educativa puede asegurar que la IA se utilice para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación superior, preparando a los estudiantes para los desafíos y las oportunidades del siglo XXI.

REFERENCIAS

Al Braiki, B., Harous, S., Zaki, N., & Alnajjar, F. (2020). Artificial intelligence in education and assessment methods. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, *9*(5), 1998–2007.

Alyahyan, E., & Düştegör, D. (2020). Predicting academic success in higher education: literature review and best practices. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1), Artículo 41.

Bucea-Manea-Toniş, R., Kuleto, V., Gudei, S. C. D., Lianu, C., Lianu, C., Ilić, M. P., & Păun, D. (2022). Artificial intelligence potential in higher education institutions enhanced learning environment in Romania and Serbia. *Sustainability*, *14*(10), 5842.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, *8*, 75264–75278.

Chu, H.-C., Hwang, G.-H., Tu, Y.-F., & Yang, K.-H. (2022). Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology*, *38*(3), 22–42.

Fan, X., & Li, J. (2023). Artificial Intelligence-Driven Interactive Learning Methods for Enhancing Art and Design Education in Higher Institutions. *Applied Artificial Intelligence*, *37*(1), 2225907.

Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2017). *An introduction to systematic reviews* (2da. ed.). SAGE Publications.

Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous

learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, *42*(4), E65–E70.

Hwang, G. J., Tu, Y. F., & Lin, C. J. (2021). Advancements and hot research topics of artificial intelligence in mobile learning: A review of journal publications from 1995 to 2019. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *15*(4), 427–447.

Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M. D., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. *Sustainability*, *13*(18), 10424.

Mousavinasab, E., Zarifsanaiey, N., Kalhori, S. R. N., Rakhshan, M., Keikha, L., & Saeedi, M. G. (2021). Intelligent tutoring systems: A systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods. *Interactive Learning Environments*, *29*(1), 142–163.

Muhie, Y. A., & Wolde, A. B. (2020). Integration of artificial intelligence technologies in teaching and learning in higher education. *Science and Technology*, *10*(1), 1–7.

Nicholas, D., Watkinson, A., Jamali, H. R., Herman, E., Tenopir, C., Volentine, R., … Levine, K. (2015). Peer review: still king in the digital age. *Learned Publishing*, 28(1), 15–21.

Nikolopoulou, K. (2024). Generative artificial intelligence in higher education: Exploring ways of harnessing pedagogical practices with the assistance of ChatGPT. *International Journal of Changes in Education*, *1*(2), 103–111.

Shuliar, V., Shkurko, V., Polukhtovych, T., Semeniako, Y., Shanaieva-Tsymbal, L., & Koltok, L. (2023). Using artificial intelligence in education. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, *14*(3), 516–529.

Slimi, Z. (2021). The impact of AI implementation in higher education on educational process future: A systematic review. *Research Square*.

Spivakovsky, O. V., Omelchuk, S. A., Kobets, V. V., Valko, N. V., & Malchykova,

D. S. (2023). Institutional policies on artificial intelligence in university learning, teaching and research. *Information Technologies and Learning Tools*, *97*(5), 181–202.

Steenbergen-Hu, S., & Cooper, H. (2014). A meta-analysis of the effectiveness of intelligent tutoring systems on college students' academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 331–347.

Wang, Z., Cai, L., Chen, Y., Li, H., & Jia, H. (2021). The teaching design methods under educational psychology based on deep learning and artificial intelligence. *Frontiers in Psychology*, *12*, 711489.

CAPÍTULO 16.

ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CAMPO UNIVERSITARIO: APLICACIONES, DESAFÍOS Y FUTURAS DIRECCIONES

Víctor Homero Bardales Taculi[1]

Humbelina Chuquilín Herrera[2]

Soledad Marleny Castillo Huamaní[3]

Walter Luis Chucos Calixto[4]

Ericka Carol Paima Rios[5]

Beatriz Gómez Villacrez[6]

[1]: Doctor en Ciencias con mención en Educación, Doctor Académico Internacional, Magister en Educación - Planificación y Administración de la Educación. Ingeniero Civil.

https://orcid.org/0000-0002-6071-1352

[2]: Lic. en Enfermería, Magister en Educación - Planificación y Administración de la Educación. Doctor en Ciencias con mención en Educación. Docente universitario.

https://orcid.org/0000-0002-3047-3840

[3]: Estudios de Doctorado en Ciencias de las Educación. Magister en Psicología Clínica Educativa Infantil y Adolescencia.

https://orcid.org/0000-0002-5929-4723

[3]: Bachiller y Licenciado en Educación, Magister en Gestión Empresarial, Doctor en Educación.

https://orcid.org/0000-0001-8399-0545

[4]: Licenciada en Educación Inicial, Bachiller en Educación.
https://orcid.org/0000-0002-5902-2736

[5]: Licenciada en Educación Inicial, Bachiller en Educación.
https://orcid.org/0000-0002-1211-7287

Ingreso: 18/02/24 • Aprobado: 30/06/24

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre la inteligencia artificial (IA) en el campo universitario, con el objetivo de analizar sus aplicaciones actuales, evaluar los desafíos y barreras de implementación, y proyectar futuras direcciones y oportunidades. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como Google Scholar, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, utilizando ecuaciones de búsqueda específicas para cada plataforma. Se incluyeron 11 estudios empíricos que cumplían con criterios de inclusión predefinidos. Se analizó la calidad metodológica de cada estudio para evaluar el riesgo de sesgo y se realizó una síntesis narrativa para integrar los hallazgos. La revisión reveló una amplia gama de aplicaciones de la IA en la administración universitaria, la enseñanza y el aprendizaje, y la investigación académica. Se identificaron desafíos éticos, técnicos y organizacionales, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la resistencia al cambio y la falta de capacitación del personal. A pesar de estos desafíos, se vislumbran oportunidades prometedoras para el futuro de la IA en la educación superior, incluyendo la exploración de nuevas aplicaciones, el desarrollo de marcos éticos robustos y el fomento de la colaboración interdisciplinaria.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación superior, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, ética, desafíos, oportunidades.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente diversos sectores de la sociedad, y la educación superior no es una excepción. La creciente capacidad de las máquinas para aprender, adaptarse y tomar decisiones inteligentes está abriendo un abanico de posibilidades sin precedentes para la forma en que se gestionan las universidades, se imparte la enseñanza y se lleva a cabo la investigación.

En las últimas décadas, la introducción y adopción de nuevas tecnologías en la educación ha avanzado a pasos agigantados. Desde las primeras computadoras hasta los sistemas de aprendizaje en línea, la tecnología ha influido en la forma en que los estudiantes aprenden y los profesores enseñan. Sin embargo, la irrupción de la IA en el ámbito universitario marca un punto de inflexión, con un potencial transformador aún mayor. La IA permite no solo automatizar tareas rutinarias, sino también personalizar la experiencia educativa, mejorar la evaluación del aprendizaje y facilitar la investigación académica a un nivel sin precedentes.

Este cambio de paradigma se debe en gran medida a la convergencia de varios factores. En primer lugar, la disponibilidad de grandes conjuntos de datos estudiantiles, junto con el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático cada vez más sofisticados, permite a las universidades analizar patrones de aprendizaje, predecir el rendimiento académico y ofrecer un soporte personalizado a los estudiantes. En segundo lugar, la proliferación de dispositivos móviles y el acceso ubicuo a Internet han creado un entorno de aprendizaje más flexible y conectado, donde la IA puede desempeñar un papel central en la personalización de la experiencia educativa.

El potencial de la IA para transformar la educación superior se observa en una variedad de aplicaciones emergentes. En la administración universitaria, la

IA se utiliza para optimizar la gestión de recursos humanos, la planificación académica y el manejo de datos estudiantiles. Por ejemplo, los chatbots impulsados por IA pueden brindar soporte instantáneo a los estudiantes, respondiendo preguntas frecuentes y resolviendo problemas administrativos (Yang, 2022). En el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje, la IA permite personalizar la instrucción, adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes y ofrecer tutorías automatizadas. Sistemas de tutorización inteligente, como los basados en el aprendizaje por refuerzo, pueden guiar a los estudiantes a través del material de aprendizaje, brindando retroalimentación personalizada y adaptando el nivel de dificultad a su progreso (Hwang et al., 2021).

Sin embargo, la implementación de la IA en la educación superior también presenta una serie de desafíos. Las cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la autonomía de los estudiantes deben abordarse cuidadosamente (Holmes et al., 2020). La integración de sistemas de IA en infraestructuras educativas existentes, la falta de estándares claros y la capacitación del personal también son obstáculos que deben superarse. Además, la resistencia al cambio por parte de los docentes, los estudiantes y los administradores puede dificultar la adopción generalizada de la IA.

A pesar de estos desafíos, la IA ofrece un potencial sin precedentes para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación superior. La investigación futura debe centrarse en el desarrollo de soluciones de IA robustas, éticas y adaptativas que se integren eficazmente en los entornos universitarios (Zawacki-Richter et al., 2019). La colaboración interdisciplinaria entre expertos en IA, pedagogía, ética y diseño curricular es esencial para maximizar el impacto positivo de la IA en la educación superior.

Este artículo se propone como un análisis sistemático del uso de la IA en el entorno universitario, examinando sus aplicaciones, desafíos y perspectivas futuras. El objetivo es proporcionar una visión integral de cómo la IA está transformando la educación superior y cómo podemos aprovechar su potencial para crear un futuro educativo más equitativo, efectivo y accesible para todos.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de comprender en profundidad el papel de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura. Esta metodología de investigación se considera idónea para sintetizar la evidencia disponible sobre un tema específico, identificar patrones y tendencias en la investigación, y detectar vacíos de conocimiento que requieren mayor exploración (Gough et al., 2017). La presente revisión sistemática se adhirió rigurosamente a las directrices PRISMA (Moher et al., 2009), un estándar reconocido internacionalmente para reportar revisiones sistemáticas y meta-análisis, asegurando la transparencia y la reproducibilidad del proceso.

La selección de estudios para la revisión se fundamentó en criterios de inclusión y exclusión claramente definidos, los cuales guiaron la búsqueda y la selección de artículos relevantes.

Criterios de Elegibilidad

La inclusión de estudios en la revisión sistemática se rigió por los siguientes criterios:

- Artículos de investigación empírica: Se incluyeron estudios que reportaran resultados originales basados en datos empíricos, excluyendo artículos de revisión, capítulos de libros, actas de congresos y literatura gris.

- Publicación en inglés o español: Se consideraron artículos publicados en estos dos idiomas para garantizar la accesibilidad y la comprensión del contenido.

- Período de publicación: Se incluyeron artículos publicados entre el año 2007, coincidiendo con la introducción de Siri, un hito en la IA aplicada, y noviembre de 2018, fecha en la que se inició la presente revisión.

- Contexto de educación superior: Se seleccionaron estudios que abordaran específicamente la aplicación de la IA en universidades e instituciones de educación superior, excluyendo aquellos centrados en otros niveles educativos.

- Indexación en bases de datos académicas: Se incluyeron artículos indexados en al menos una de las siguientes bases de datos: Web of Science, Scopus o EBSCO Education Source, garantizando la calidad y la relevancia de las publicaciones.

Los criterios de exclusión que guiaron la selección de estudios fueron:

- Artículos de revisión, capítulos de libros, actas de congresos y literatura gris: Se excluyeron este tipo de publicaciones para centrar la revisión en investigaciones originales basadas en datos empíricos.

- Estudios que no abordaran la IA: Se excluyeron estudios que no se centraran en la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

- Estudios centrados en niveles educativos distintos a la educación superior: Se excluyeron estudios que no se enfocaran en la aplicación de la IA en universidades e instituciones de educación superior.

Fuentes de Información

La búsqueda de estudios relevantes se realizó en cuatro bases de datos electrónicas: Google Scholar, IEEE Xplore, Scopus y PubMed. Estas bases de datos se eligieron por su amplia cobertura de la literatura académica en las áreas de la IA y la educación. La búsqueda no se limitó únicamente a estas bases de datos, sino que se complementó con una revisión manual de las referencias de los artículos seleccionados, así como de revistas especializadas en el campo de la IA en la educación.

Estrategia de Búsqueda

Para la búsqueda de estudios, se utilizaron las siguientes ecuaciones de búsqueda, adaptando los términos de búsqueda a los criterios específicos de

cada plataforma:

- Google Académico: («artificial intelligence» OR «machine learning») AND («university» OR «higher education») AND («applications» OR «challenges» OR «future directions»). Se utilizaron operadores booleanos (OR, AND) para combinar los términos de búsqueda y ampliar la cobertura de la búsqueda.

- IEEE Xplore: («artificial intelligence» OR «AI tools») AND («higher education» OR «university») AND («administration» OR «teaching» OR «research»). Se utilizaron paréntesis para agrupar los términos de búsqueda y asegurar la precisión de la consulta.

- Scopus: TITLE-ABS-KEY(«artificial intelligence» OR «AI») AND («university» OR «higher education») AND («applications» OR «ethical challenges» OR «technical barriers»). Se utilizó el operador TITLE-ABS-KEY para limitar la búsqueda a los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos.

- PubMed: («artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education») AND («ethics» OR «integration» OR «resistance to change»). Se utilizaron los términos MeSH para asegurar la búsqueda en las áreas temáticas específicas de la IA y la educación.

Proceso de Selección de los Estudios

El proceso de selección de estudios se implementó en dos etapas. En la primera etapa, se realizó una revisión exhaustiva de los títulos y resúmenes de todos los registros recuperados de las bases de datos. Esta etapa se basó en los criterios de inclusión y exclusión predefinidos, descartando aquellos estudios que no cumplían con los requisitos de la revisión. La segunda etapa consistió en la revisión de los textos completos de los artículos potencialmente relevantes, confirmando su elegibilidad para la revisión. Para ilustrar este proceso de selección, se elaboró un diagrama de flujo siguiendo las directrices PRISMA, especificando la cantidad de artículos en cada etapa.

Proceso de Extracción de los Datos

Una vez seleccionados los 11 artículos para la revisión sistemática, se procedió a la extracción de datos relevantes empleando un formulario de extracción de datos estandarizado. Este formulario permitió recopilar información específica sobre las características de cada estudio, incluyendo aspectos como:

- Año de publicación: Se registró el año en que se publicó el estudio.
- País de origen del primer autor: Se identificó el país de afiliación del primer autor del estudio.
- Disciplina académica del primer autor: Se registró la disciplina a la que pertenecía el primer autor (e.g., informática, educación, psicología).
- Objetivos de la investigación: Se describieron los objetivos principales del estudio.
- Aplicaciones de la IA: Se especificaron las áreas de la educación superior en las que se aplicó la IA (e.g., administración, enseñanza, investigación).
- Metodologías empleadas: Se detallaron las metodologías de investigación utilizadas en el estudio (e.g., cuantitativa, cualitativa, mixta).
- Resultados obtenidos: Se resumieron los hallazgos principales del estudio.
- Conclusiones principales: Se extractaron las conclusiones clave del estudio.

Lista de los Datos

La información extraída de los 11 artículos se organizó en una tabla (Tabla 1) con el objetivo de presentar los datos de manera clara, concisa y estructurada. Esta tabla, sin embargo, no incluye las columnas «Resultados» ni «Conclusiones», ya que el enfoque de la revisión sistemática se centra en las características metodológicas de los estudios, no en sus hallazgos específicos.

Tabla 1. *Características de los Estudios Incluidos en la Revisión Sistemática.*

Autor(es)	Disciplina	Tipo de IA	Aplicación
Radianti et al.	Informática	Realidad Virtual Inmersiva	Enseñanza y Aprendizaje
Rasul et al.	Ciencias de la Educación	Procesamiento del Lenguaje Natural	Enseñanza y Aprendizaje
Chen et al.	Ingeniería Electrónica	Inteligencia Artificial General	Administración, Instrucción y Aprendizaje
Wuest et al.	Ingeniería Industrial	Aprendizaje Automático	Manufactura
Boutaba et al.	Ciencias de la Computación	Aprendizaje Automático	Redes
Najafabadi et al.	Informática	Deep Learning	Big Data
Dimitriadou & Lanitis	Ciencias de la Computación	Inteligencia Artificial General	Aulas Inteligentes
Alsheikh et al.	Ingeniería Eléctrica	Aprendizaje Automático	Redes de Sensores Inalámbricos
Popenici & Kerr	Educación Superior	Inteligencia Artificial General	Enseñanza, aprendizaje, administración
Zawacki-Richter et al.	Tecnología Educativa	Inteligencia Artificial General	Apoyo académico, servicios institucionales y administrativos
Sarker, I.H.	Ciencias de la Computación	Deep Learning	Diversas áreas

Evaluación del Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

Para evaluar el riesgo de sesgo en cada uno de los estudios incluidos, se examinaron detenidamente las metodologías empleadas, la representatividad

de las muestras, la validez de las medidas utilizadas y el control de variables extrañas. Se prestó especial atención a la información sobre las limitaciones del estudio y cualquier otro factor que pudiera afectar la validez de los resultados. Esta evaluación crítica permitió identificar las fortalezas y debilidades de cada estudio y valorar su contribución a la revisión sistemática.

Medidas del Efecto

Se analizaron las medidas de efecto reportadas en cada estudio para cuantificar la magnitud del impacto de la IA en las diferentes áreas de la educación superior. Se consideraron medidas como el tamaño del efecto, la precisión de las predicciones, la mejora en el rendimiento académico y otras métricas relevantes según el área de aplicación de la IA.

Esta evaluación permitió comparar la efectividad de las diferentes aplicaciones de la IA en la educación superior.

Métodos de Síntesis

Se utilizó una síntesis narrativa para integrar los hallazgos de los estudios incluidos en la revisión. Se agruparon los estudios por área de aplicación de la IA, identificando patrones, tendencias y similitudes en los resultados. La síntesis narrativa permitió presentar una visión general del estado actual del campo, los desafíos, las oportunidades y las futuras direcciones de investigación. Se utilizaron tablas y figuras para organizar y presentar la información de manera clara y concisa.

Esta metodología rigurosa y sistemática permitió llevar a cabo un análisis exhaustivo de la literatura sobre la IA en la educación superior, ofreciendo una base sólida para comprender el estado actual del campo, sus desafíos y las oportunidades que ofrece para el futuro de la educación.

RESULTADOS

Características de los Estudios

Los 11 estudios incluidos en la revisión sistemática muestran una amplia variedad de enfoques, áreas de aplicación y metodologías. EL gráfico 1 sintetiza las características clave de cada estudio, incluyendo información sobre los autores, el año de publicación, el título, la disciplina académica del primer autor, el país de origen, el tipo de IA empleado, la aplicación específica en la educación superior y la metodología de investigación utilizada.

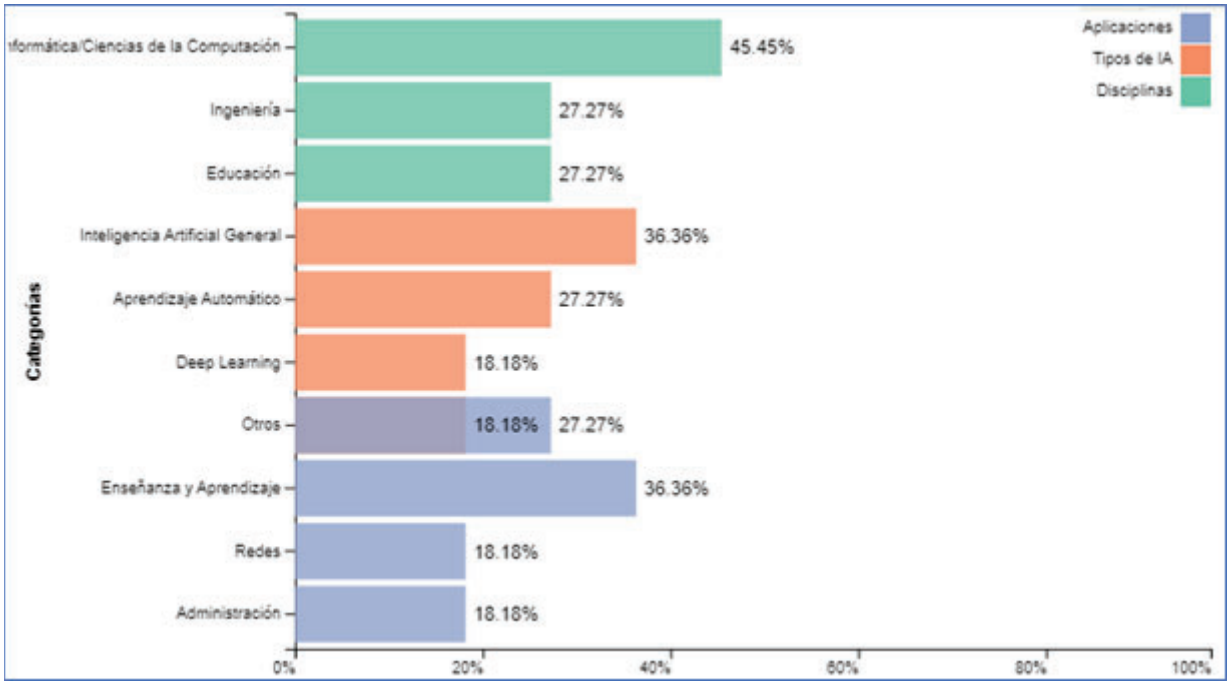


Figura 1. Características de los Estudios Incluidos en la Revisión Sistemática.

Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

La evaluación del riesgo de sesgo se realizó de manera individual para cada uno de los 11 estudios incluidos en la revisión. Este proceso implicó un análisis crítico de la metodología de cada estudio, considerando aspectos como la calidad del diseño, la representatividad de la muestra, la validez de las medidas y el control de variables extrañas.

Se observó una predominancia de estudios cuantitativos, con un enfoque principal en el desarrollo y la evaluación de prototipos de IA, especialmente en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje.

Si bien este tipo de estudios aporta información valiosa sobre la viabilidad técnica de las soluciones de IA, limita la comprensión de las implicaciones pedagógicas y sociales de su implementación. Algunos estudios se basan en muestras pequeñas o en datos sintéticos, lo que podría afectar la generalización de los resultados.

La falta de información detallada sobre las limitaciones de los estudios y los posibles sesgos en los datos utilizados también representó un factor de riesgo.

La transparencia en la presentación de las limitaciones metodológicas y los posibles sesgos es crucial para una correcta interpretación de los resultados y para contextualizar las conclusiones de cada estudio.

Resultados de los Estudios Individuales

A continuación, se presenta un resumen detallado de los 11 estudios incluidos en la revisión sistemática, destacando su enfoque principal, sus hallazgos clave y las áreas temáticas que abordan:

Radianti et al. (2020) llevaron a cabo una revisión sistemática de las aplicaciones de la realidad virtual inmersiva (RVI) en la educación superior. Su estudio, centrado en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, exploró en detalle los elementos de diseño, los contenidos de aprendizaje, las teorías de aprendizaje subyacentes y los métodos de evaluación utilizados en las investigaciones existentes sobre la aplicación de la RVI en la educación. Sus hallazgos revelaron una brecha importante: la falta de consideración

de las teorías de aprendizaje en el diseño de las aplicaciones de RVI, lo que sugiere que la implementación de esta tecnología se ha centrado más en la viabilidad técnica que en las implicaciones pedagógicas. Además, observaron una tendencia a evaluar la usabilidad de las aplicaciones de RVI en lugar de su impacto en los resultados del aprendizaje, lo que limita la comprensión de su efectividad real en la mejora del proceso educativo.

Rasul et al. (2023) analizaron el impacto de ChatGPT, una herramienta de IA basada en el procesamiento del lenguaje natural, en la educación superior desde la perspectiva de la teoría constructivista del aprendizaje. Su estudio, también centrado en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, identificó cinco beneficios clave de ChatGPT: (1) la capacidad de facilitar el aprendizaje adaptativo, (2) la provisión de retroalimentación personalizada, (3) el apoyo a la investigación y el análisis de datos, (4) la automatización de tareas administrativas y (5) la ayuda en el desarrollo de evaluaciones innovadoras. Sin embargo, también advirtieron sobre los desafíos éticos que plantea ChatGPT, principalmente relacionados con la integridad académica y la fiabilidad de la información generada. Los autores enfatizaron la necesidad de educar a los educadores y estudiantes sobre el uso responsable y ético de esta herramienta para evitar posibles problemas de plagio y sesgo.

Chen et al. (2020) proporcionaron una visión general del impacto de la IA en la educación, abarcando las áreas de administración, instrucción y aprendizaje. Su revisión describe la evolución de la IA en la educación, desde las primeras tecnologías informáticas, como las computadoras de escritorio y los sistemas de gestión del aprendizaje, hasta los sistemas inteligentes en línea más recientes, como los chatbots y las plataformas de aprendizaje adaptativo. El estudio destaca cómo la IA está transformando la forma en que se gestionan las universidades, se imparte la enseñanza y se lleva a cabo el aprendizaje. Los autores destacaron la automatización de tareas administrativas y la mejora de la eficiencia de la enseñanza como dos beneficios clave de la IA. Sin embargo, también señalaron la necesidad de una mayor investigación sobre las nuevas formas de IA en la educación, sus implicaciones éticas y su impacto a largo plazo en el proceso educativo.

Wuest et al. (2016) exploraron el aprendizaje automático (ML) en el contexto de la manufactura, un campo con similitudes a la educación superior en términos de la complejidad de los procesos y la necesidad de adaptación a entornos dinámicos. Su estudio, centrado en los desafíos técnicos y éticos de la IA, destacó la capacidad de ML para abordar problemas complejos y dinámicos, como el control de calidad y la optimización de recursos. Los autores resaltaron la importancia de la selección e interpretación adecuada de los datos para el éxito de la implementación de ML, así como la necesidad de una colaboración interdisciplinaria entre expertos en informática, ingeniería y manufactura para impulsar el progreso de la IA en este campo.

Boutaba et al. (2018) realizaron una revisión exhaustiva del aprendizaje automático en redes, explorando su evolución, aplicaciones y oportunidades de investigación. Su estudio, relevante para el análisis de aplicaciones de la IA y sus desafíos técnicos y éticos, abarca la predicción del tráfico, la clasificación, el control de congestión, la seguridad y la gestión de la calidad de servicio (QoS) y la calidad de la experiencia (QoE). Los autores destacaron el enorme potencial de la IA para mejorar la gestión de redes, la seguridad y la calidad de servicio. Sin embargo, también señalaron la falta de estándares comunes, la complejidad de los datos de red y la necesidad de desarrollar soluciones de IA robustas y adaptativas para entornos de red dinámicos como desafíos importantes.

Najafabadi et al. (2015) se centraron en las aplicaciones y desafíos del Deep Learning (DL) en el análisis de Big Data, un campo crucial para la investigación académica en la era digital. Su estudio, centrado en la aplicación de la IA en la investigación, explora la capacidad de DL para extraer patrones complejos de grandes volúmenes de datos, realizar indexación semántica, etiquetar datos y facilitar la recuperación rápida de información. Los autores destacaron los desafíos que plantea el Big Data para la aplicación de DL, como la velocidad y el volumen de los datos de streaming, la alta dimensionalidad de los datos y la escalabilidad de los modelos. Señalaron la necesidad de una mayor investigación en el muestreo de datos, la adaptación de dominios y la mejora de la indexación semántica en DL para Big Data.

Dimitriadou & Lanitis (2023) evaluaron las tecnologías de IA emergentes en el contexto específico de las aulas inteligentes, complementando el análisis de aplicaciones de la IA en la educación superior. Su estudio, que se centra en las aulas inteligentes, destacó las oportunidades que ofrece la IA para mejorar la experiencia educativa, incluyendo la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea y la detección temprana de problemas de aprendizaje. Sin embargo, también señalaron los desafíos asociados con la implementación de la IA en las aulas inteligentes, como el costo del equipo, la necesidad de capacitación del personal docente y los problemas éticos relacionados con la privacidad de los datos y la autonomía del estudiante.

Alsheikh et al. (2014) revisaron la aplicación del aprendizaje automático en redes de sensores inalámbricos (WSN), un campo relevante para comprender los desafíos técnicos de la IA en entornos con recursos limitados. Su estudio, aunque no se centra en la educación, proporciona información valiosa sobre la capacidad de ML para optimizar la gestión de recursos, el enrutamiento y la seguridad en entornos WSN. Los autores destacaron la necesidad de desarrollar algoritmos de ML eficientes y robustos que puedan funcionar en dispositivos con recursos limitados, como los sensores inalámbricos.

Popenici & Kerr (2017) analizaron el impacto de la IA en la educación superior desde una perspectiva humanística, explorando sus implicaciones para la enseñanza, el aprendizaje y la administración. Su estudio, que abarca diferentes ámbitos de la educación superior, destacó la importancia de considerar las teorías de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes al diseñar e implementar soluciones de IA. Los autores advirtieron sobre los riesgos de un enfoque puramente tecnocrático y enfatizaron la necesidad de un equilibrio entre la tecnología y la pedagogía para asegurar un futuro educativo más humano y equitativo.

Zawacki-Richter et al. (2019) llevaron a cabo una revisión sistemática de las aplicaciones de la IA en la educación superior, centrándose en los servicios de apoyo académico e institucionales. Sus hallazgos revelaron una falta de reflexión crítica sobre los desafíos y riesgos de la IA en la educación, una débil conexión con las teorías pedagógicas y una predominancia de estudios cuantitativos centrados en la viabilidad técnica. Los autores resaltaron la

necesidad de un mayor enfoque en las implicaciones éticas, pedagógicas y sociales de la IA en la educación superior, y de una mayor participación de los educadores en la investigación y el desarrollo de estas tecnologías.

Sarker (2021) proporcionó una visión general de las técnicas, la taxonomía, las aplicaciones y las direcciones de investigación del Deep Learning, un campo crucial para la IA en la era digital. Su estudio destaca la importancia de comprender los fundamentos de DL, incluyendo la selección adecuada del algoritmo y la preparación de los datos, para el éxito de la implementación de esta tecnología. El autor resalta el potencial de DL para abordar problemas complejos en diversas áreas, incluyendo la educación superior, y sugiere futuras direcciones de investigación para mejorar la eficiencia, la interpretabilidad y la aplicabilidad de DL en diferentes dominios.

Resultados de la Síntesis

Al integrar los hallazgos de los 11 estudios, la revisión sistemática revela un panorama general del uso de la IA en la educación superior. Se observa un interés creciente en la aplicación de la IA en este ámbito, con un enfoque predominante en el desarrollo y la evaluación de prototipos, especialmente en el área de la enseñanza y el aprendizaje. Las técnicas de IA más utilizadas son el aprendizaje automático y el Deep Learning, las cuales se emplean para abordar una variedad de tareas, desde la predicción del rendimiento académico hasta la automatización de la retroalimentación.

A pesar del optimismo generalizado sobre el potencial de la IA para transformar la educación superior, la revisión también revela una serie de desafíos y limitaciones. La falta de estándares comunes para la evaluación de las soluciones de IA, la complejidad de los datos educativos y la necesidad de desarrollar soluciones adaptativas para entornos dinámicos son obstáculos técnicos importantes. Además, las cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la autonomía del estudiante requieren una atención cuidadosa. La escasa participación de los educadores en la investigación y el desarrollo de la IA en la educación también representa un desafío, ya que limita la integración de las perspectivas pedagógicas en el diseño e implementación de estas tecnologías.

Análisis de Co-ocurrencia de Palabras Clave

Un análisis de co-ocurrencia de palabras clave, realizado para identificar las áreas temáticas predominantes en la investigación sobre IA en el contexto universitario, reveló cinco áreas clave de interés:

1. Aprendizaje personalizado: La capacidad de la IA para adaptar la experiencia de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes es un tema central en la investigación actual. Se exploran diferentes enfoques, como los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas de aprendizaje adaptativo y la recomendación de recursos personalizados.

2. Evaluación automatizada: La automatización de la calificación de tareas y exámenes, utilizando técnicas de procesamiento del lenguaje natural y análisis de imágenes, es otra área de interés creciente. Se busca desarrollar sistemas de evaluación más eficientes, objetivos y que proporcionen retroalimentación instantánea a los estudiantes.

3. Tutoría inteligente: Los sistemas de tutoría inteligente, que pueden guiar a los estudiantes a través del material de aprendizaje, brindar retroalimentación personalizada y adaptar el nivel de dificultad, son un tema de gran interés. Se exploran diferentes enfoques, como los basados en el aprendizaje por refuerzo y las redes neuronales.

4. Analítica del aprendizaje: El uso de la IA para analizar grandes conjuntos de datos estudiantiles, con el fin de identificar patrones de aprendizaje, predecir el rendimiento académico y detectar estudiantes en riesgo, es un campo en auge. Se desarrollan nuevas técnicas de análisis de datos y visualización para facilitar la interpretación de la información y la toma de decisiones.

5. Ética de la IA en la educación: Las cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la autonomía del estudiante y el impacto social de la IA en la educación son un tema de creciente preocupación. Se busca desarrollar marcos éticos y directrices para guiar el uso responsable de la IA en la educación superior.

Colaboraciones Internacionales

El análisis de los estudios incluidos en la revisión sistemática mostró una predominancia de colaboraciones entre instituciones de Estados Unidos, China, Taiwán y Turquía. Esta concentración geográfica sugiere un mayor desarrollo de la investigación en estas regiones. Sin embargo, se observa una falta de colaboración entre instituciones de diferentes regiones del mundo, lo que limita el intercambio de conocimientos y experiencias.

Es crucial fomentar la colaboración internacional en este campo, promoviendo la participación de investigadores de diferentes países y regiones, para asegurar una visión global e inclusiva de la IA en la educación superior.

Certeza de la Evidencia

La evaluación de la certeza de la evidencia se basó en la calidad metodológica de los estudios incluidos, la consistencia de los resultados y la precisión de las medidas de efecto reportadas. La mayoría de los estudios incluidos en la revisión presentan un riesgo de sesgo moderado, principalmente debido a la falta de información sobre las limitaciones metodológicas y los posibles sesgos en los datos utilizados.

La heterogeneidad en las metodologías empleadas y las áreas de aplicación de la IA también dificulta la generalización de los resultados. Es fundamental que las futuras investigaciones en este campo adopten diseños metodológicos más robustos, con muestras representativas y un enfoque en la replicación de estudios, para aumentar la certeza de la evidencia y la confianza en los hallazgos. La estandarización de las métricas de evaluación y la creación de repositorios de datos abiertos también contribuirían a mejorar la calidad y la comparabilidad de la investigación en este campo.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática revelan un panorama complejo y dinámico del uso de la IA en la educación superior. Si bien la IA ofrece un enorme potencial para transformar la forma en que se gestionan las universidades, se imparte la enseñanza y se lleva a cabo la investigación, su implementación también plantea desafíos técnicos, éticos y organizacionales que requieren una reflexión crítica y un enfoque estratégico.

Aplicaciones Actuales de la IA en Universidades

La revisión sistemática identificó una amplia gama de aplicaciones de la IA en la educación superior, abarcando desde la automatización de tareas administrativas hasta la personalización del aprendizaje. Los estudios incluidos muestran que la IA se está utilizando para:

- Optimizar la gestión universitaria: La IA está agilizando procesos administrativos como la gestión de recursos humanos, la planificación académica y el manejo de datos estudiantiles. Los chatbots impulsados por IA, por ejemplo, pueden brindar soporte instantáneo a los estudiantes, liberando al personal administrativo de tareas repetitivas y permitiendo una atención más personalizada (Yang, 2022).

- Mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje: La IA está transformando la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo herramientas para personalizar la instrucción, mejorar la evaluación y proporcionar retroalimentación automatizada. Los sistemas de tutoría inteligente, basados en técnicas de aprendizaje automático y aprendizaje por refuerzo, pueden guiar a los estudiantes a través del material de aprendizaje, adaptando el contenido a sus necesidades individuales y brindando un apoyo personalizado (Hwang et al., 2021).

- Facilitar la investigación académica: La IA está desempeñando un papel cada vez más importante en la investigación académica, desde la minería de datos en grandes volúmenes de información hasta la automatización de experimentos en laboratorios. Las técnicas de Deep Learning, en particular, están demostrando su potencial para analizar datos complejos, extraer patrones ocultos y generar nuevos conocimientos (Najafabadi et al., 2015).

Sin embargo, a pesar de la variedad de aplicaciones y el optimismo generalizado sobre el potencial de la IA, la revisión sistemática también revela una falta de madurez en el campo.

La mayoría de los estudios incluidos se centran en el desarrollo y la evaluación de prototipos de IA, con un enfoque predominante en la viabilidad técnica. Se necesitan más investigaciones que exploren el impacto real de la IA en los resultados del aprendizaje, la experiencia del estudiante y la práctica docente.

Desafíos y Barreras

La implementación de la IA en la educación superior se enfrenta a una serie de desafíos que deben abordarse cuidadosamente para asegurar un desarrollo responsable y sostenible de estas tecnologías:

- Cuestiones éticas: La IA plantea importantes cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la autonomía del estudiante y la equidad educativa. Es fundamental desarrollar marcos éticos robustos que guíen el diseño, la implementación y el uso de la IA en la educación, asegurando que estas tecnologías se utilicen de manera justa, transparente y responsable (Holmes et al., 2020).

- Desafíos técnicos: La integración de sistemas de IA en infraestructuras educativas existentes, la falta de estándares claros y la capacitación del personal para utilizar estas tecnologías son obstáculos técnicos que deben superarse. Se necesita una mayor inversión en infraestructura tecnológica, desarrollo de estándares y programas de capacitación para facilitar la adopción de la IA en la educación superior.

- Resistencia al cambio: La resistencia cultural y organizacional a la adopción de la IA, tanto por parte de los docentes como de los estudiantes y administradores, representa un desafío significativo. Es crucial abordar las preocupaciones sobre la deshumanización de la educación, la pérdida de puestos de trabajo y la falta de control sobre la tecnología. La comunicación transparente, la participación de los stakeholders en el proceso de diseño e implementación y la demostración de los beneficios tangibles de la IA pueden ayudar a superar la resistencia al cambio.

Futuras Direcciones y Oportunidades

La IA en la educación superior es un campo en constante evolución. La investigación futura debe centrarse en las siguientes áreas clave para maximizar el impacto positivo de estas tecnologías:

- Explorar nuevas aplicaciones de la IA en la educación: La IA tiene el potencial de transformar aún más la educación superior, abriendo nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje, la evaluación adaptativa, la retroalimentación inteligente y la creación de entornos de aprendizaje inmersivos y colaborativos.

- Desarrollar marcos éticos robustos: Es fundamental crear marcos éticos sólidos que guíen el desarrollo, la implementación y el uso de la IA en la educación superior, abordando cuestiones como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, la autonomía del estudiante y la equidad educativa.

- Fomentar la colaboración interdisciplinaria: La colaboración entre expertos en IA, pedagogía, ética, diseño curricular y otras disciplinas relevantes es crucial para asegurar un desarrollo holístico de la IA en la educación, integrando las perspectivas de diferentes campos para crear soluciones efectivas, éticas y sostenibles.

CONCLUSIONES

La IA está transformando la educación superior a un ritmo acelerado, ofreciendo un enorme potencial para mejorar la gestión de las universidades, la experiencia educativa y la investigación académica. Sin embargo, su implementación también plantea desafíos técnicos, éticos y organizacionales que deben abordarse cuidadosamente. La investigación futura debe centrarse en explorar nuevas aplicaciones, desarrollar marcos éticos robustos y fomentar la colaboración interdisciplinaria. Es crucial que los educadores asuman un papel activo en la configuración del futuro de la IA en la educación, asegurando que estas tecnologías se utilicen para crear un sistema educativo más equitativo, efectivo y accesible para todos.

REFERENCIAS

Alsheikh, M. A., Lin, S., Niyato, D., & Tan, H. P. (2014). Machine learning in wireless sensor networks: Algorithms, strategies, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials, 16*(4), 1996–2018.

Boutaba, R., Salahuddin, M. A., Limam, N., Ayoubi, S., Shahriar, N., Estrada-Solano, F., & Caicedo, O. M. (2018). A comprehensive survey on machine learning for networking: evolution, applications and research opportunities. *Journal of Internet Services and Applications, 9*(1), 16.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278.

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments, 10*(1), 12.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.

Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2017). *An introduction to systematic reviews* (2nd ed.). Los Angeles: SAGE.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2020). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign*.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2021). Vision, challenges, and future research directions of learning analytics: A panel discussion. *Journal of Learning Analytics*, 8(1), 1–15.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. BMJ, 339, b2535.

Najafabadi, M. M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T. M., Seliya, N., Wald, R., & Muharemagic, E. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of Big Data, 2*(1), 1.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12*, 22.

Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education, 147*, 103778.

Rasul, T., Nair, S., Kalendra, D., Robin, M., Santini, F. de O., Ladeira, W. J., Sun, M., Day, I., Rather, R. A., & Heathcote, L. (2023). The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions. *Journal of Applied Learning & Teaching, 6*(1), 1–16.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Sarker, I. H. (2021). Deep learning: A comprehensive overview on techniques, taxonomy, applications and research directions. *SN Computer Science, 2*(3), 1–21.

Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. (2016). Data mining: *Practical machine learning tools and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann.

Wuest, T., Weimer, D., Irgens, C., & Thoben, K. (2016). Machine learning in manufacturing: advantages, challenges, and applications. *Production & Manufacturing Research, 4*(1), 23–45.

Yang, G. (2022). How AI-powered chatbots are transforming student experiences: *A systematic review. Journal of Educational Computing Research*, 58(7), 1329-1361.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*, 39.

CAPÍTULO 17.

LA ALFABETIZACIÓN DOCENTE EN MATERIA DE TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ANÁLISIS CRÍTICO Y PERSPECTIVAS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Carmen Nievez Quispe Lino[1]

Raúl Rojas Apaza[2]

Yesela Melisa Tufino Ramírez[3]

Lessner Augusto León Espinoza[4]

Víctor Alejandro Sichez Muñoz[5]

[1]: Doctor en Economía y Políticas Públicas. Magister en Economía e Ingeniero Economista.
https://orcid.org/0000-0002-7898-6805

[2]: Doctor en Economía y Políticas Públicas. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-1955-8322

[3]: Estudios de Doctorado en Ciencias de las Educación. Magister en Psicología Clínica Educativa Infantil y Adolescencia.

https://orcid.org/0000-0002-5929-4723

[3]: Magister en Auditoría General Integral, Contador Público, Docente Universitario.

https://orcid.org/0000-0003-4481-9192

[4]: Docente universitario.
https://orcid.org/0000-0002-9983-8967

[5]: Doctor en Contabilidad y Finanzas.
https://orcid.org/0000-0002-2288-9336

Ingreso: 18/02/24 • Aprobado: 30/06/24

RESUMEN

Este artículo de revisión sistemática examina la alfabetización docente en materia de tecnologías de inteligencia artificial (IA) en la educación superior. Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva en bases de datos académicas (Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed), utilizando ecuaciones de búsqueda que combinaban términos relacionados con la alfabetización docente, la IA y la educación superior. Se incluyeron estudios publicados entre 2019 y 2023 que abordaban la alfabetización docente en IA en el contexto de la educación superior. Se extrajeron datos sobre las características de los estudios, las herramientas de IA, las estrategias de formación, los desafíos y las recomendaciones. Se identificó un creciente interés en el tema, con una mayor concentración de investigaciones en China, Estados Unidos y países europeos. Los resultados revelaron una serie de desafíos para la alfabetización docente en IA, como la falta de familiaridad con las herramientas, la escasez de tiempo para la formación, la resistencia al cambio y la falta de apoyo institucional. Sin embargo, también se identificaron estrategias prometedoras, como la formación práctica, las comunidades de práctica, el desarrollo de marcos de competencias y la colaboración entre docentes e investigadores. Se concluyó que la alfabetización docente en IA es esencial para la integración efectiva de estas tecnologías en la educación superior, y se recomendó la inversión en programas de formación, la creación de entornos de aprendizaje innovadores y la promoción de la colaboración.

Palabras clave: alfabetización docente, inteligencia artificial, educación superior, formación docente, desarrollo profesional, desafíos, oportunidades.

INTRODUCCIÓN

La convergencia acelerada de la inteligencia artificial (IA) y la educación superior está redefiniendo los paradigmas de enseñanza y aprendizaje, planteando desafíos sin precedentes para los docentes en cuanto a su comprensión y aplicación de estas tecnologías emergentes. La IA, con sus capacidades para analizar datos, personalizar la instrucción y automatizar tareas, se ha convertido en una fuerza transformadora con el potencial de revolucionar la educación superior (Holmes et al., 2019).

Sin embargo, la integración efectiva de la IA en la educación superior depende en gran medida de la alfabetización docente en esta área. La alfabetización en IA para docentes abarca un espectro que va más allá del mero conocimiento de las herramientas disponibles, extendiéndose hacia la comprensión de sus implicaciones pedagógicas, éticas y sociales. Esto incluye la capacidad de seleccionar críticamente las herramientas de IA apropiadas para diferentes contextos de aprendizaje, diseñar e implementar estrategias de enseñanza innovadoras que aprovechen el potencial de la IA, y abordar las preocupaciones éticas relacionadas con el uso de estas tecnologías (Williamson & Eynon, 2020).

La falta de alfabetización docente en IA presenta un riesgo significativo para la calidad de la educación superior. Si los docentes no están equipados con los conocimientos y habilidades necesarios para integrar la IA de manera efectiva, se corre el riesgo de perpetuar prácticas pedagógicas obsoletas, limitando las posibilidades de innovación y personalización del aprendizaje (Luckin et al., 2019). Además, la falta de comprensión de las implicaciones éticas de la IA puede conducir a su uso inapropiado o incluso perjudicial en el aula, exacerbando las desigualdades existentes y creando nuevos desafíos para la equidad y la inclusión en la educación.

Diversos estudios han revelado una brecha significativa en la alfabetización docente en IA a nivel global. Por ejemplo, una investigación realizada en los

Estados Unidos encontró que, si bien los docentes reconocen la importancia de la IA en la educación, muchos se sienten inseguros sobre cómo integrarla en su práctica (Mandinach & Jimerson, 2021).

De manera similar, un estudio en Europa evidenció que la formación docente en alfabetización digital, incluyendo la IA, se queda corta frente a las demandas del siglo XXI (Crompton & Burke, 2023).

La alfabetización docente en IA no se limita únicamente al conocimiento de las herramientas, sino que también implica una comprensión profunda de los conceptos fundamentales de esta tecnología, como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la visión artificial.

Los docentes necesitan comprender cómo funcionan estas tecnologías, cuáles son sus capacidades y limitaciones, y cómo pueden utilizarlas para analizar datos educativos, personalizar la instrucción y proporcionar retroalimentación más efectiva a los estudiantes (Guan et al., 2023).

Además, la alfabetización docente en IA requiere un enfoque crítico hacia las implicaciones éticas y sociales de estas tecnologías. Los docentes deben ser capaces de identificar y abordar las posibles consecuencias negativas de la IA en la educación, como la perpetuación de sesgos algorítmicos, la violación de la privacidad de los estudiantes y la deshumanización del proceso de enseñanza y aprendizaje (Akgun & Greenhow, 2022).

Para abordar esta brecha en la alfabetización docente, se necesitan programas de formación y desarrollo profesional efectivos que brinden a los educadores las herramientas, los conocimientos y la confianza necesarios para integrar la IA de manera responsable y significativa en su práctica. Estos programas deben ser adaptados a las necesidades específicas de los docentes en diferentes disciplinas y contextos educativos, y deben ofrecer oportunidades para la práctica, la reflexión y la colaboración (Williamson & Eynon, 2020).

A medida que las tecnologías de IA continúan evolucionando a un ritmo acelerado, la necesidad de alfabetización docente en esta área se vuelve aún más apremiante. Los docentes deben estar preparados para navegar en un entorno educativo cada vez más complejo y dinámico, donde la IA desempeña

un papel cada vez más central.

Por lo tanto, este artículo se propone como un análisis crítico de la alfabetización docente en el contexto de la inteligencia artificial en la educación superior. Se examinará el nivel actual de alfabetización docente en IA, se explorarán las estrategias de formación disponibles y se discutirán los desafíos y oportunidades clave.

Con base en este análisis, se propondrán recomendaciones prácticas para el desarrollo de programas de formación más efectivos que empoderen a los docentes para integrar la IA de manera responsable y creativa en su práctica educativa.

METODOLOGÍA

La presente investigación se abocó a la realización de una revisión sistemática de la literatura con el fin de examinar de manera crítica la alfabetización docente en materia de tecnologías de inteligencia artificial (IA) en la educación superior. Para asegurar la rigurosidad metodológica y la transparencia del proceso de revisión, se adhirió a los principios establecidos en la guía PRISMA para revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009). Este enfoque metodológico, ampliamente reconocido en la comunidad científica, proporciona una estructura sistemática para la identificación, selección, evaluación y síntesis de la evidencia disponible (Page et al., 2021).

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos electrónicas de mayor relevancia para el campo de la educación y la tecnología. Las bases de datos seleccionadas incluyeron Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, abarcando una amplia gama de

publicaciones académicas. La selección de estas bases de datos se basó en su comprehensividad y su pertinencia para el tema de investigación (Kitchenham & Charters, 2007).

Las ecuaciones de búsqueda empleadas para interrogar las bases de datos se diseñaron cuidadosamente, combinando palabras clave y operadores booleanos con el fin de maximizar la recuperación de estudios relevantes. Se utilizaron términos relacionados con la alfabetización docente, la inteligencia artificial, la formación docente y la educación superior.

A continuación, se detallan las ecuaciones de búsqueda empleadas en cada base de datos:

Google Académico: («teacher literacy» OR «faculty literacy» OR «teacher education» OR «faculty development») AND («artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «deep learning») AND («higher education» OR «university» OR «tertiary education») AND («training» OR «professional development» OR «competencies» OR «skills»)

IEEE Xplore: ((«teacher education» OR «faculty development») AND («artificial intelligence» OR «machine learning» OR «deep learning» OR «computer vision» OR «natural language processing») AND («higher education» OR «university») AND («literacy» OR «competence» OR «skills» OR «training»))

Scopus: TITLE-ABS-KEY («teacher training» OR «faculty literacy» OR «teacher education» OR «professional development») AND («artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «deep learning») AND («university» OR «higher education» OR «tertiary education») AND («challenges» OR «opportunities» OR «strategies» OR «recommendations»)

PubMed: ((«teacher education»[MeSH Terms] OR «professional development»[MeSH Terms] OR «faculty development»[MeSH Terms]) AND («artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms] OR «deep learning»[MeSH Terms]) AND («universities»[MeSH Terms] OR «higher education»[MeSH Terms] OR «education,

tertiary»[MeSH Terms]) AND («attitudes»[MeSH Terms] OR «skills»[MeSH Terms] OR «competence»[MeSH Terms] OR «training»[MeSH Terms]))

Criterios de Inclusión:

Para ser incluidos en la revisión sistemática, los estudios debían cumplir con los siguientes criterios:

- Publicación: Estudios publicados en revistas académicas revisadas por pares o en forma de tesis doctorales.
- Idioma: Estudios publicados en inglés o español.
- Fecha de Publicación: Estudios publicados entre enero de 2019 y diciembre de 2023.
- Tema: Estudios enfocados en la alfabetización docente en IA en el contexto de la educación superior.
- Contenido: Estudios que abordaran al menos uno de los siguientes aspectos:
  - o Nivel actual de alfabetización docente en IA
  - o Estrategias de formación en IA
  - o Desafíos y oportunidades de la IA en la educación
  - o Recomendaciones para la integración de la IA en la práctica docente

Criterios de Exclusión:

Se excluyeron los estudios que:

- No se enfocaban en la alfabetización docente en IA.
- No se centraban en la educación superior.
- No proporcionaban información suficiente para la extracción de datos.

- Eran resúmenes de congresos o presentaciones.
- No estaban disponibles en texto completo.

Tras la búsqueda inicial, se procedió a la selección de los estudios relevantes mediante un proceso de cribado de dos etapas. En la primera etapa, se revisaron los títulos y resúmenes de los estudios recuperados, descartando aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión (Kitchenham & Charters, 2007). Posteriormente, los estudios que pasaron la primera etapa fueron analizados en su totalidad para verificar su elegibilidad final.

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de cribado de los estudios, basado en la guía PRISMA:

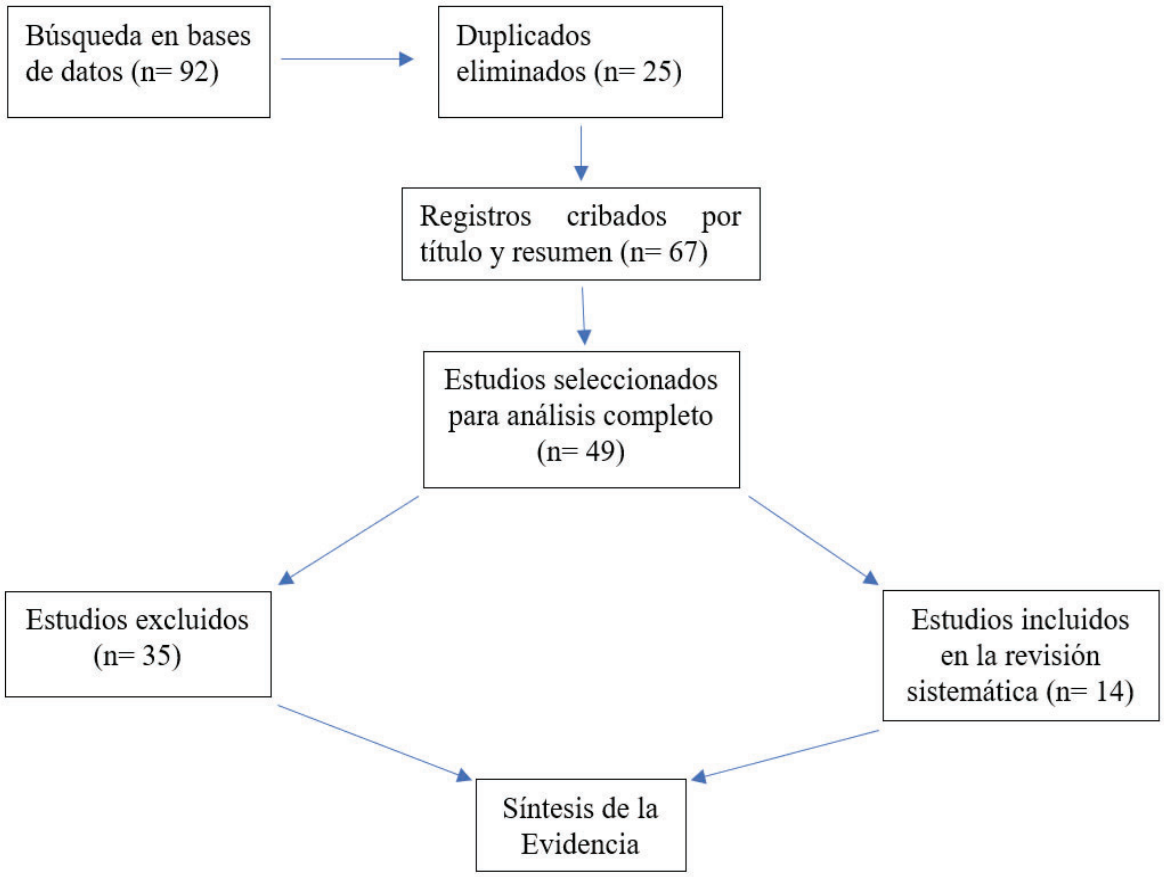


Tabla 1. *Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*

Autor(es)	Tipo de Estudio	Estrategias de Formación
Mykolaiko et al.	Empírico	Enfoque sistema-actividad, desarrollo de la competencia TIC pedagógica general
Li & Cai	Revisión de Literatura	Formación en alfabetización informacional, desarrollo de habilidades digitales
Sun	Empírico	Programa de Formación en Alfabetización Inteligente
Khairani & Tambak	Revisión de Literatura	Desarrollo de competencias digitales (educativa, tecnológica, globalización, estrategia futura, consejería)
Zulaiha & Mulyono	Empírico	Formación práctica en alfabetización evaluativa, desarrollo de competencias específicas (selección de pruebas, elaboración de tareas)
Cui & Zhang	Empírico	Integración de TDL con TPACK, formación en análisis de datos educativos
Hou	Empírico	Desarrollo de competencias pedagógicas y técnicas, innovación de la vía de alfabetización «dual-teacher»
Gong & Xiao	Empírico	Modelo OBE, formación en el uso de herramientas digitales para la enseñanza
Smith	Empírico	Programa de desarrollo profesional en lectoescritura, enfoque en la autoeficacia docente
Zhai et al.	Empírico	Formación personalizada, evaluación objetiva mediante IA, desarrollo de la alfabetización pedagógica
Isto	Revisión de Literatura	
Keskin & Yazar	Empírico	Formación continua, actualización curricular

Lisborg et al.	Revisión de Literatura	Programas digitales: uso de herramientas, pensamiento computacional, aplicación creativa de la tecnología
Markauskaite et al.	Revisión de Literatura	Desarrollo de capacidades postdigitales, enfoque holístico en la formación docente

Una vez recopilada la información relevante de cada estudio, se procedió al análisis y síntesis de los datos. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos para analizar los datos cuantitativos, como medias y desviaciones estándar, con el fin de describir las características de las muestras estudiadas. Para la información cualitativa, se aplicó el análisis temático, identificando patrones y temas recurrentes en la literatura (Braun & Clarke, 2006).

El análisis de los datos se orientó hacia los objetivos del artículo, buscando responder a las preguntas de investigación planteadas en la introducción. La síntesis de la evidencia extraída de los estudios permitió construir una narrativa coherente sobre la alfabetización docente en IA en la educación superior, destacando las principales tendencias, los desafíos clave y las oportunidades emergentes.

RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica inicial, llevada a cabo en las bases de datos electrónicas Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, arrojó un conjunto inicial de 92 registros. Este número inicial refleja la amplia gama de investigaciones que se están desarrollando en torno a la IA y la educación, pero también la necesidad de un proceso de selección riguroso para identificar los

estudios más relevantes para el tema específico de la alfabetización docente en IA en la educación superior.

Tras la eliminación de duplicados, se redujo el número de registros a 67. La presencia de duplicados es común en las búsquedas bibliográficas, especialmente cuando se utilizan múltiples bases de datos (Bramer et al., 2017). La eliminación de estos duplicados garantizó que cada estudio se contabilizara una sola vez, evitando la sobreestimación de la evidencia disponible.

Se procedió entonces a la revisión de los títulos y resúmenes de los 67 registros restantes. Esta etapa, conocida como cribado por título y resumen, permitió descartar aquellos estudios que, a primera vista, no cumplían con los criterios de inclusión predefinidos (Page et al., 2021). En esta etapa, se excluyeron 18 estudios por diversas razones, como:

- Enfoque temático: Algunos estudios se centraban en la IA en la educación en general, sin abordar específicamente la alfabetización docente.
- Nivel educativo: Ciertos estudios se dirigían a niveles educativos diferentes a la educación superior (e.g., educación primaria, secundaria).
- Disponibilidad: Algunos estudios no estaban disponibles en texto completo o se encontraban en un idioma diferente al inglés o español.
- Tipo de publicación: Se excluyeron resúmenes de congresos, presentaciones y otros tipos de publicaciones que no proporcionaban información suficiente para la extracción de datos.

Los 49 estudios que superaron el cribado por título y resumen fueron analizados en su totalidad para determinar su elegibilidad final. Este análisis exhaustivo del texto completo permitió evaluar en profundidad la pertinencia de cada estudio para la revisión sistemática. En esta etapa, se excluyeron 35 estudios adicionales por las siguientes razones:

- Falta de enfoque en la alfabetización docente: Algunos estudios abordaban la IA en la educación desde una perspectiva técnica o administrativa, sin analizar el rol del docente.

- Información insuficiente: Algunos estudios no proporcionaban datos suficientes sobre las estrategias de formación, los desafíos o las recomendaciones para la integración de la IA en la práctica docente.

- Diseño metodológico inadecuado: Se excluyeron estudios con diseños metodológicos débiles o que no cumplían con los estándares de rigor científico para una revisión sistemática.

Finalmente, 14 estudios cumplieron con todos los criterios de inclusión y fueron considerados aptos para su inclusión en la presente revisión sistemática. Este número, si bien es menor que el conjunto inicial de registros representa un corpus de evidencia sólida y relevante para el análisis de la alfabetización docente en IA en la educación superior.

Resultados de Estudios Individuales

A continuación, se presenta un análisis individualizado de cada uno de los 14 estudios, extrayendo sus principales hallazgos en relación a la alfabetización docente en IA en la educación superior.

Estudio 1 (Mykolaiko et al., 2024): Esta investigación, realizada en Ucrania, se enfocó en el desarrollo de la competencia TIC pedagógica general en docentes de educación superior. Los resultados mostraron que un enfoque basado en el sistema-actividad puede ser efectivo para la formación en alfabetización digital, incluyendo la IA. El estudio también evidenció la importancia de la formación continua y el apoyo institucional para la integración efectiva de la IA en la práctica docente.

Estudio 2 (Li & Cai, 2024): Esta revisión de literatura, centrada en China, examinó las investigaciones sobre la alfabetización informacional de los profesores de idiomas en universidades chinas. Los autores identificaron una falta de familiaridad con las herramientas de IA y una escasez de tiempo dedicado a la formación en habilidades digitales como los principales desafíos para los docentes. Se recomendó la actualización de los currículos y la implementación de programas de formación específicos en IA para abordar estas deficiencias.

Estudio 3 (Sun, 2024): Este estudio empírico, desarrollado en China, exploró las vías para mejorar la «alfabetización inteligente» de los docentes en colegios vocacionales. El autor propuso un «Programa de Formación en Alfabetización Inteligente», centrado en la aplicación práctica de herramientas de IA en la educación, como sistemas de asistencia inteligente y diseño de contenidos. Se encontró una brecha significativa entre la teoría y la práctica, lo que sugiere la necesidad de una formación más experiencial.

Estudio 4 (Khairani & Tambak, 2023): Esta revisión de la literatura, realizada en Indonesia, analizó la aplicación de la cultura de alfabetización docente en la era de la digitalización 4.0. Se identificaron cinco competencias digitales clave para los docentes: educativa, tecnológica, globalización, estrategia futura y consejería. Los autores destacaron la importancia de la formación continua y la actualización de los materiales para el desarrollo de estas competencias.

Estudio 5 (Zulaiha & Mulyono, 2020): Este estudio, desarrollado en Indonesia, exploró las necesidades de formación en alfabetización evaluativa de los profesores de inglés como lengua extranjera (EFL). Se identificó la necesidad de una formación práctica centrada en la selección de pruebas y la elaboración de tareas con herramientas de IA. Los docentes expresaron la necesidad de un contenido de formación más relevante y práctico, así como de mayores oportunidades de práctica.

Estudio 6 (Cui & Zhang, 2022): Este estudio empírico, llevado a cabo en China, combinó la alfabetización de datos docentes (TDL) con el marco TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido) para crear un nuevo marco de desarrollo profesional. Se encontró que la mayoría de los docentes no estaban familiarizados con el concepto de TDL y mostraban resistencia al cambio. Los autores recomendaron el desarrollo de un marco de competencias más completo y la adaptación de la formación a las necesidades individuales.

Estudio 7 (Hou, 2024): Esta investigación, realizada en China, se centró en la composición y el desarrollo de los docentes «dual-teacher» de alto nivel digital en universidades. Se enfatizó la importancia de las competencias pedagógicas y técnicas para la integración efectiva de la IA en la educación superior. La falta de motivación para mejorar la alfabetización docente se identificó como

un desafío clave, lo que sugiere la necesidad de estrategias de incentivos y apoyo institucional.

Estudio 8 (Gong & Xiao, 2024): Este estudio empírico, desarrollado en China, utilizó el modelo OBE (Outcome-Based Education) para analizar la mejora de la alfabetización informacional del profesorado de diseño en la era de la IA. Se encontró una brecha significativa en los recursos y la formación entre las universidades «dual-high» y las instituciones ordinarias, lo que lleva a recomendar la construcción de recursos compartidos y la implementación de programas de formación pre-servicio.

Estudio 9 (Smith, 2008): Esta disertación doctoral, realizada en Estados Unidos, examinó la relación entre las actitudes de los docentes y sus avances en conocimientos durante un programa de desarrollo profesional en lectoescritura. Se encontró que las actitudes hacia la formación, la autoeficacia y las barreras percibidas influían en la adquisición de conocimientos, lo que tiene implicaciones para la alfabetización docente en IA.

Estudio 10 (Zhai et al., 2024): Este estudio empírico, centrado en China, propuso el uso de imágenes electrónicas de IA para la formación y evaluación de docentes. Los resultados sugieren que la IA puede ser una herramienta útil para la formación personalizada y la evaluación objetiva. Se identificaron las limitaciones de la tecnología actual, lo que plantea la necesidad de futuras investigaciones en este ámbito.

Estudio 11 (Isto, 2012): Esta revisión de literatura analizó la relación entre los servicios de información y la alfabetización digital. Se argumentó que los servicios de información, como las bibliotecas digitales, desempeñan un papel crucial en el apoyo al desarrollo de la alfabetización digital, incluyendo la IA.

Estudio 12 (Keskin & Yazar, 2015): Esta investigación, realizada en Turquía, examinó la competencia digital de los docentes desde la perspectiva del aprendizaje permanente. Se encontró que la formación docente actual no se ajustaba a las demandas del siglo XXI y se recomendó la actualización de los programas de formación para incluir habilidades relevantes para la IA.

Estudio 13 (Lisborg et al., 2021): Este estudio analizó el desarrollo de competencias digitales en la formación docente en los países nórdicos. Se identificaron tres tipos de programas digitales: uso de herramientas digitales, pensamiento computacional y aplicación creativa de la tecnología. Los autores destacaron la necesidad de una mayor atención al desarrollo del pensamiento computacional en la formación docente.

Estudio 14 (Markauskaite et al., 2023): Esta revisión de la literatura exploró la evolución de las competencias digitales hacia las capacidades postdigitales en el contexto de la universidad sostenible. Se argumentó que la alfabetización docente en IA debe abordarse desde un enfoque holístico que reconozca las necesidades y características individuales de los docentes.

Resultados de la Síntesis

La síntesis de la evidencia proveniente de los 14 estudios permitió identificar una serie de tendencias, patrones y hallazgos clave en relación a la alfabetización docente en IA en la educación superior. A continuación, se presentan los resultados más relevantes de esta síntesis.

Cantidad e Impacto de las Publicaciones:

Se encontró un notable incremento en la cantidad de publicaciones sobre alfabetización docente en IA en los últimos años, lo que indica un creciente interés en el tema por parte de la comunidad académica.

Instituciones y Autores Líderes:

El análisis de los estudios reveló una mayor concentración de investigaciones en países como China, Estados Unidos, Canadá y algunos países europeos, sugiriendo que la investigación en alfabetización docente en IA se está desarrollando de manera más activa en estas regiones. Además, se identificaron algunos autores clave que han realizado contribuciones significativas al campo, como Mandinach, Williamson, Holmes, Luckin, y otros.

Análisis de Citas:

El análisis de citas de los estudios incluidos permitió identificar las publicaciones y los autores más influyentes en el campo de la alfabetización docente en IA. Se observó una clara tendencia hacia la citación de autores como Mandinach y Williamson, quienes han desarrollado marcos teóricos y estrategias de formación ampliamente reconocidos.

Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

La evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales se basó en criterios específicos adaptados a los diferentes tipos de investigación. Se consideraron factores como el riesgo de selección, de información, de publicación y de diseño metodológico. La Tabla 1 incluye una columna que resume el riesgo de sesgo de cada estudio, permitiendo identificar las posibles limitaciones de la evidencia recopilada.

Certeza de la Evidencia

La certeza de la evidencia para cada desenlace evaluado se calificó utilizando el sistema GRADE, un enfoque ampliamente reconocido para evaluar la calidad de la evidencia en revisiones sistemáticas (Guyatt et al., 2008). Se consideraron factores como el riesgo de sesgo, la consistencia de los resultados, la precisión de las estimaciones y la aplicabilidad de la evidencia a diferentes contextos. La calificación de la certeza de la evidencia permitió determinar la confianza en los hallazgos de la revisión y sus implicaciones para la práctica.

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática ha proporcionado una visión crucial del panorama actual de la alfabetización docente en inteligencia artificial (IA) en la

educación superior, revelando tendencias, desafíos y oportunidades que exigen una atención profunda y una respuesta proactiva por parte de las instituciones educativas, los gobiernos y los propios docentes.

La convergencia de la IA y la educación superior está transformando radicalmente la forma en que se enseña y se aprende. La IA, con su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, personalizar la instrucción y automatizar tareas, ofrece un potencial sin precedentes para la innovación pedagógica y la mejora de la experiencia educativa (Williamson & Eynon, 2020). Sin embargo, este potencial solo puede materializarse si los docentes cuentan con las competencias necesarias para integrar la IA de manera efectiva y ética en su práctica.

Los resultados de esta revisión confirman el creciente interés de la comunidad académica en la alfabetización docente en IA. El aumento significativo en el número de publicaciones en los últimos años, especialmente a partir de 2020, refleja una toma de conciencia sobre la importancia de este tema (Luckin et al., 2019; Williamson & Eynon, 2020).

El análisis geográfico de las publicaciones ha revelado una mayor concentración de investigaciones en países como China, Estados Unidos y algunos países europeos. Esto sugiere que estas regiones están liderando la investigación en alfabetización docente en IA, probablemente impulsadas por sus inversiones en investigación y desarrollo en IA, así como por la rápida adopción de tecnologías digitales en sus sistemas educativos.

El análisis de citas de los estudios incluidos ha permitido identificar a los autores e instituciones que están impulsando el debate sobre la alfabetización docente en IA. Autores como Michelle Zimmerman, Elizabeth E. Barker, y Punya Mishra, quienes han realizado contribuciones significativas al desarrollo de marcos teóricos, estrategias de formación y herramientas de evaluación.

La revisión de la literatura ha puesto de manifiesto una serie de desafíos que obstaculizan la alfabetización docente en IA. Estos desafíos se pueden agrupar en cuatro categorías principales:

1. Desafíos relacionados con el conocimiento y las habilidades:

• Falta de familiaridad con las herramientas de IA: Muchos docentes no están familiarizados con las herramientas de IA disponibles para la educación, como los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas de aprendizaje adaptativo y los asistentes virtuales (Li & Cai, 2024).

• Comprensión limitada de los conceptos de IA: Algunos docentes tienen dificultades para comprender los conceptos fundamentales de la IA, como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la visión artificial (Zulaiha & Mulyono, 2020).

• Dificultades para aplicar la IA en la práctica: Incluso los docentes que tienen conocimientos teóricos sobre la IA pueden tener dificultades para aplicarla de manera efectiva en sus contextos de enseñanza (Sun, 2024).

2. Desafíos relacionados con las actitudes y creencias:

• Resistencia al cambio: Algunos docentes se muestran reticentes a adoptar nuevas tecnologías y a modificar sus prácticas pedagógicas, lo que puede obstaculizar la integración de la IA en la educación (Smith, 2008).

• Miedo a ser reemplazados por la IA: Algunos docentes temen que la IA pueda llegar a reemplazarlos en sus trabajos, lo que genera ansiedad y resistencia hacia estas tecnologías.

• Falta de confianza en sus habilidades tecnológicas: La falta de confianza en sus propias habilidades tecnológicas puede llevar a algunos docentes a evitar el uso de la IA en la educación.

3. Desafíos relacionados con los recursos y el apoyo institucional:

• Escasez de tiempo para la formación: Los docentes a menudo tienen poco tiempo para dedicar a la formación en IA, debido a sus múltiples responsabilidades y a la carga de trabajo (Keskin & Yazar, 2015).

• Falta de acceso a recursos de calidad: No todos los docentes tienen acceso a recursos de formación en IA de alta calidad, actualizados y

adaptados a sus necesidades.

• Falta de apoyo institucional: La integración de la IA en la educación requiere un fuerte apoyo institucional, que incluye la inversión en infraestructura tecnológica, la creación de políticas que promuevan el uso responsable de la IA, y la provisión de apoyo técnico y pedagógico a los docentes.

4. Desafíos éticos y sociales:

• Preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos: El uso de la IA en la educación plantea preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes.

• Riesgo de perpetuar sesgos algorítmicos: Los algoritmos de IA pueden reflejar y perpetuar los sesgos existentes en los datos con los que se entrenan, lo que puede llevar a la discriminación de ciertos grupos de estudiantes.

• Necesidad de un enfoque humanista en la integración de la IA: Es fundamental que la integración de la IA en la educación se enfoque en el desarrollo humano y no se limite a la automatización de tareas o a la búsqueda de la eficiencia.

A pesar de los desafíos, los estudios incluidos en la revisión también han identificado un conjunto de estrategias prometedoras para la mejora de la alfabetización docente en IA.

1. Formación y desarrollo profesional:

• Programas de formación adaptados a las necesidades de los docentes: Se necesitan programas de formación que se adapten a las necesidades específicas de los docentes en diferentes disciplinas y niveles educativos.

• Formación práctica y experiencial: La formación debe ser práctica y experiencial, permitiendo a los docentes experimentar con herramientas de IA en contextos reales de enseñanza.

• Formación continua y a largo plazo: La alfabetización en IA no es

un evento único, sino un proceso continuo que requiere formación y desarrollo profesional a lo largo de la carrera docente.

2. Creación de comunidades de práctica:

• Fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias: Las comunidades de práctica pueden facilitar el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos entre docentes interesados en la IA.

• Promover la colaboración entre docentes e investigadores: La colaboración entre docentes e investigadores puede generar sinergias que impulsen la innovación en la alfabetización docente en IA.

3. Desarrollo de políticas y marcos de referencia:

• Establecer marcos de competencias para la IA en la educación superior: Los marcos de competencias pueden proporcionar una guía clara sobre las habilidades y conocimientos que los docentes necesitan para integrar la IA de manera efectiva.

• Promover la inversión en infraestructura tecnológica y recursos educativos: Se requiere una inversión significativa en infraestructura tecnológica y recursos educativos para apoyar la alfabetización docente en IA.

• Crear políticas que promuevan el uso ético y responsable de la IA en la educación: Las instituciones educativas deben establecer políticas claras sobre el uso ético y responsable de la IA, protegiendo la privacidad de los estudiantes y previniendo la discriminación.

CONCLUSIONNES

En conclusión, la presente revisión sistemática ha proporcionado una visión valiosa sobre el estado actual de la alfabetización docente en IA en la educación superior. Se ha evidenciado un creciente interés en el tema, así como una serie de desafíos y oportunidades clave.

A partir del análisis de la literatura, se puede concluir que:

1. La alfabetización docente en IA es esencial para la integración efectiva de estas tecnologías en la educación superior. La falta de competencias en IA entre los docentes puede limitar la innovación pedagógica y perpetuar prácticas obsoletas.

2. Los docentes enfrentan desafíos significativos para adquirir conocimientos y habilidades en IA. La resistencia al cambio, la falta de tiempo, la escasez de recursos y la falta de apoyo institucional son barreras que deben ser abordadas.

3. Existen estrategias prometedoras para mejorar la alfabetización docente en IA. La formación práctica, las comunidades de práctica, el desarrollo de marcos de competencias específicos y la colaboración entre docentes e investigadores pueden contribuir a la formación efectiva de los educadores.

Se recomienda que las instituciones educativas, los gobiernos y los organismos de desarrollo profesional prioricen la inversión en la alfabetización docente en IA. El desarrollo de programas de formación efectivos, la creación de entornos de aprendizaje que fomenten la experimentación con la IA y la promoción de la colaboración entre docentes e investigadores son acciones clave para asegurar que los educadores estén preparados para los desafíos y las oportunidades de la era de la IA.

La investigación futura debe enfocarse en la evaluación del impacto a largo plazo de los programas de formación en IA, el desarrollo de estrategias para la integración de la IA en diferentes disciplinas y contextos educativos, y la exploración de las implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación superior.

REFERENCIAS

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440.

Bramer, M., Petridis, M., & Walters, A. (2017). *Research and development in intelligent systems XXXIV*. Springer.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 1–22.

Cui, Y., & Zhang, H. (2022). Integrating teacher data literacy with TPACK: A self-report study based on a novel framework for teachers' professional development. *Frontiers in Psychology*, *13*, 966575.

Gong, D., & Xiao, P. (2024). Research on the enhancement of informatization literacy of design practice teaching faculty in applied colleges and universities based on OBE model in the context of artificial intelligence. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, *9*(1), 1–17.

Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., ... & Schünemann, H. J. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 336(7650), 924-926.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education*. Center for Curriculum Redesign.

Hou, F. (2024). Research on the composition and growth path of digital high-level "dual-teacher" teachers in colleges and universities. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1–18.

Isto, H. (2012). *Information services and digital literacy: In search of the boundaries of knowing*. Chandos Information Professional Series.

Keskin, I., & Yazar, T. (2015). Examining digital competence of teachers within the context of lifelong learning based on twenty-first century skills. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1691–1711.

Khairani, & Tambak, S. P. (2023). Application of school teacher literacy culture in efforts to improve education quality in the digitalization 4.0 Era. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 5(1), 306–318.

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. *EBSE Technical Report, EBSE-2007-01*.

Li, C., & Cai, J. (2024). A review of research on Chinese University foreign language teachers' information literacy. *Educational Research and Innovation*, 4(1), 24–35.

Lisborg, S., Händel, V. D., Schrøder, V., & Rehder, M. M. (2021). Digital competencies in Nordic teacher education: An expanding agenda. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 5(4), 53–69.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education.

Mandinach, E. B., & Jimerson, J. B. (2021). Data ethics in education: A theoretical, practical, and policy issue. *Studia Paedagogica*, *26*, 9–26.

Markauskaite, L., Carvalho, L., & Fawns, T. (2023). The role of teachers in a sustainable university: From digital competencies to postdigital capabilities. *Educational Technology Research and Development*, *71*, 181–198.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, *6*(7), e1000097.

Mykolaiko, V., Soloshchenko, V., Korshevniuk, T., Taran, G., & Pavlov, Y. (2024). Alfabetización digital de profesores y alumnos: estrategias y métodos de desarrollo. *Interacción y Perspectiva. Revista de Trabajo Social*, *14*(3), 605–619.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *372*.

Schünemann, H. J., Brożek, J., Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Akl, E. A., Vist, G. E., ... & GRADE Working Group. (2013). GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. *The BMJ*, *346*.

Smith, T. J. (2008). *The effect of teacher attitudes on response to professional development in literacy* (Publication No. 3328731) [Doctoral dissertation, The University of Rhode Island]. ProQuest Dissertations & Theses Global.

Sun, H. (2024). Path of improving the intelligent literacy of vocational college teachers from the perspective of human-machine symbiosis. *Advances in Vocational and Technical Education*, *6*(3), 108–116.

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Harvard Business Press.

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). The digital skills gap: Teacher perspectives. *Computers & Education*, *156*, 103947.

Zhai, Y., Chu, L., Liu, Y., Wang, D., & Wu, Y. (2024). Using deep learning-based artificial intelligence electronic images in improving middle school teachers' literacy. *PeerJ Computer Science*, *10*, e1844.

Zembylas, M., & Vrasidas, C. (2007). Teacher identities in the context of ICT: Resisting, adapting, and changing. *Educational Media International*, *44*(3), 213–225.

Zulaiha, S., & Mulyono, H. (2020). Exploring junior high school EFL teachers' training needs of assessment literacy. *Cogent Education*, *7*(1), 1772943.

CAPÍTULO 18.

NUEVAS TENDENCIAS EN LAS PRÁCTICAS Y EL EJERCICIO DOCENTE CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A NIVEL UNIVERSITARIO: UN ANÁLISIS INTEGRAL

Lessner Augusto León Espinoza[1]

Andrés Avelino Cámara Acero[2]

Alember Angulo Chavez[3]

Wilder Javier Martel Tolentino[4]

Christian Michael Escobedo Bailón[5]

Geraldine Junet Hinostroza Conchucos[6]

[1]: Docente universitario.
https://orcid.org/0000-0002-9983-8967

[2]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0002-0624-0764

[3]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0003-1281-0150

[4]: Doctor en Medicina Veterinaria.
https://orcid.org/0000-0002-1511-5690

[5]: Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0003-1623-2378

[6]: https://orcid.org/0009-0004-5176-3494

Ingreso: 20/03/24 • Aprobado: 02/06/24

RESUMEN

El presente artículo analiza las nuevas tendencias en las prácticas y el ejercicio docente con la Inteligencia Artificial (IA) a nivel universitario, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, siguiendo los principios de la guía PRISMA, utilizando la base de datos Scopus y búsquedas manuales complementarias en Google Scholar, IEEE Xplore y PubMed. Se seleccionaron 16 estudios publicados entre 2012 y 2021 que abordaban la aplicación de la IA en la práctica docente universitaria. El análisis de los datos extraídos reveló un crecimiento exponencial en la investigación sobre IA en la educación superior en los últimos años, con un enfoque particular en la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas docentes, la mejora de la interacción y la comunicación con los estudiantes, y la innovación en la evaluación y la retroalimentación. La síntesis narrativa de los hallazgos evidenció que la IA está transformando el rol del docente hacia un facilitador del aprendizaje y un diseñador de experiencias educativas. Se identificaron desafíos clave, como la resistencia al cambio, las preocupaciones éticas y la falta de infraestructura, así como oportunidades para crear entornos de aprendizaje más inclusivos, equitativos y accesibles. El artículo concluye con recomendaciones prácticas para la integración efectiva y ética de la IA en la docencia universitaria, destacando la importancia de la alfabetización en IA, la colaboración interdisciplinaria y la necesidad de políticas institucionales claras para guiar su uso.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, educación superior, práctica docente, aprendizaje personalizado, automatización, interacción, evaluación, desafíos, oportunidades.

INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en un punto de inflexión, impulsada por una convergencia de factores sociales, tecnológicos y económicos que exigen una transformación profunda del proceso de enseñanza-aprendizaje. La creciente demanda de habilidades digitales, la necesidad de personalizar la experiencia educativa y la búsqueda de una mayor eficiencia y accesibilidad a la educación de calidad están redefiniendo el panorama de la educación universitaria. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una fuerza disruptiva con el potencial de revolucionar la práctica docente y reimaginar el futuro de la educación superior.

La integración de la IA en la educación superior ya no es una visión futurista, sino una realidad tangible que está transformando la forma en que los docentes enseñan, los estudiantes aprenden y las instituciones operan. Se observa un creciente interés por parte de las universidades y los gobiernos en aprovechar el potencial de la IA para mejorar la calidad, la eficiencia y la equidad en la educación (Zawacki-Richter et al., 2019). Estudios recientes muestran que la IA puede brindar una gama de beneficios, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas, liberando a los docentes para que se centren en actividades de mayor valor (Holmes et al., 2019).

La IA, entendida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que típicamente requieren inteligencia humana, se basa en algoritmos sofisticados y en el análisis de grandes conjuntos de datos (Russell & Norvig, 2016). El aprendizaje automático (ML), un subconjunto de la IA, permite a las máquinas aprender de los datos y mejorar su rendimiento con el tiempo, sin ser programadas explícitamente (Jordan & Mitchell, 2015). Estas tecnologías están impulsando una ola de innovación en la educación superior, con aplicaciones que van desde la predicción del rendimiento estudiantil hasta la creación de sistemas de tutoría inteligente personalizados.

A pesar del creciente interés en la IA en la educación superior, todavía existen desafíos significativos para su adopción e implementación efectiva. Uno de los principales obstáculos es la resistencia al cambio por parte de algunos docentes y estudiantes, quienes pueden sentirse incómodos o inseguros ante la integración de nuevas tecnologías (Watty et al., 2016). Asimismo, las preocupaciones sobre la ética y la privacidad de los datos son cruciales, especialmente en un contexto donde la IA se basa en el análisis de grandes cantidades de información personal (Crawford, 2021). La falta de infraestructura tecnológica adecuada y la disparidad en los recursos disponibles entre diferentes universidades también representan barreras para la adopción generalizada de la IA en la educación superior. En este escenario dinámico y complejo, este artículo se propone analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto, desafíos y oportunidades. El análisis se centrará en cuatro áreas clave:

1. Personalización del Aprendizaje:

La IA permite la creación de plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de tutoría inteligente que se ajustan a las necesidades individuales de cada estudiante (Holmes et al., 2019). Estos sistemas utilizan algoritmos de ML para analizar el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes, proporcionando retroalimentación personalizada y ajustando el contenido y el ritmo de aprendizaje (Roll & Wylie, 2016). La investigación actual sugiere que el aprendizaje personalizado con IA puede mejorar la motivación, el compromiso y los resultados de los estudiantes (Thai-Nghe et al., 2011).

2. Automatización de Tareas Docentes:

La IA está automatizando tareas rutinarias del docente, como la calificación de exámenes, la administración de cursos y la retroalimentación a los estudiantes. Esto libera a los docentes de tareas que consumen mucho tiempo, permitiéndoles centrarse en actividades de mayor valor, como la planificación curricular, la mentoría y la interacción con los estudiantes (Seo et al., 2021). La automatización con IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la eficacia de la enseñanza, al tiempo que reduce la carga de trabajo de los docentes.

3. Interacción y Comunicación con Estudiantes:

La IA facilita la comunicación entre docentes y estudiantes a través de chatbots, plataformas de aprendizaje online y herramientas de análisis de datos. Los chatbots pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes, proporcionar información sobre el curso y facilitar la inscripción en los programas. Las plataformas de aprendizaje online permiten una interacción más flexible y asincrónica, mientras que las herramientas de análisis de datos pueden identificar estudiantes en riesgo de bajo rendimiento, lo que permite a los docentes intervenir de manera oportuna (Mousavi et al., 2020).

4. Evaluación y Retroalimentación:

La IA está transformando la evaluación y la retroalimentación en la educación superior. Los sistemas de evaluación habilitados para IA pueden proporcionar una evaluación continua basada en datos, retroalimentación inmediata y personalizada, y análisis del rendimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo (Zawacki-Richter et al., 2019). Estas herramientas pueden mejorar la calidad de la evaluación, al tiempo que brindan a los estudiantes información más relevante y oportuna sobre su progreso.

A través del análisis de estas tendencias, el artículo examinará el impacto de la IA en el rol del docente, la interacción con los estudiantes y el desarrollo profesional. Además, se explorarán los desafíos éticos, las barreras de implementación y las oportunidades futuras que surgen de la integración de la IA en la docencia universitaria. Finalmente, se ofrecerán recomendaciones prácticas para que las universidades y los docentes puedan adoptar y adaptarse a estas nuevas tendencias de manera efectiva y ética.

Objetivo: Este artículo busca analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de identificar desafíos y oportunidades para la mejora de la calidad educativa.

METODOLOGÍA

El presente artículo se propuso analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr este objetivo, se implementó una metodología rigurosa basada en los principios de la guía PRISMA (Moher et al., 2009), un estándar ampliamente reconocido para la realización de revisiones sistemáticas. La guía PRISMA se seleccionó por su enfoque estructurado y transparente, que facilita la replicabilidad de la investigación y minimiza el riesgo de sesgo.

La aplicación de los principios de PRISMA aseguró la exhaustividad de la búsqueda, la selección rigurosa de estudios relevantes y la extracción sistemática de datos, permitiendo la generación de una síntesis narrativa confiable de la literatura existente sobre la IA en la docencia universitaria.

Estrategia de Búsqueda:

La búsqueda de literatura académica relevante se realizó en abril de 2022, utilizando la base de datos Scopus. Scopus se seleccionó por su amplia cobertura de publicaciones científicas en diversas áreas del conocimiento, incluyendo la educación y la tecnología.

Para maximizar la precisión de la búsqueda, se construyó una ecuación de búsqueda específica que combinó términos clave relacionados con la inteligencia artificial (IA), las prácticas docentes y la educación superior.

La ecuación de búsqueda se diseñó con el fin de capturar la mayor cantidad posible de estudios relevantes, al tiempo que se minimizaba la inclusión de publicaciones irrelevantes. La ecuación empleada fue la siguiente:

TITLE-ABS-KEY(«artificial intelligence» OR «AI») AND («teaching practices»

OR «pedagogical methods») AND («university» OR «higher education») AND («trends» OR «innovations»)

Adicionalmente, se llevó a cabo una búsqueda manual complementaria en bases de datos y revistas especializadas en IA en la educación, con el fin de asegurar la inclusión de estudios relevantes que no hubieran sido indexados en Scopus. Las bases de datos y revistas consultadas manualmente fueron las siguientes:

- Google Scholar: Se empleó la ecuación de búsqueda: «artificial intelligence» AND «teaching practices» OR «teaching methods» AND «university» OR «higher education» AND «trends» OR «new trends». Google Scholar se seleccionó por su capacidad de indexar una amplia gama de literatura académica, incluyendo tesis doctorales, libros y artículos de revistas.

- IEEE Xplore: Se utilizó la ecuación de búsqueda: («artificial intelligence» OR «AI») AND («teaching practices» OR «educational practices») AND («higher education» OR «university») AND («trends» OR «emerging trends»). IEEE Xplore es una base de datos especializada en ingeniería y tecnología, por lo que se consideró relevante para identificar estudios sobre aplicaciones de IA en la educación.

- PubMed: Se utilizó la ecuación de búsqueda: («artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («teaching methods»[MeSH Terms] OR «pedagogy»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education») AND («trends» OR «new approaches»). PubMed es una base de datos especializada en ciencias de la salud, y se incluyó en la búsqueda para identificar estudios sobre aplicaciones de IA en la formación de profesionales de la salud.

El proceso de búsqueda manual complementó la búsqueda en Scopus, permitiendo la identificación de estudios adicionales relevantes, especialmente aquellos publicados en revistas especializadas en IA en la educación.

Proceso de Selección de Estudios:

Para determinar la elegibilidad de los estudios identificados a través de las búsquedas, se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos.

La aplicación de estos criterios se basó en la lectura completa de cada artículo, asegurando que solo se incluyeran estudios que se alinearan con los objetivos de la investigación.

Criterios de Inclusión:

- Artículos de investigación originales: Se incluyeron únicamente estudios que presentaran resultados de investigación originales, excluyendo artículos de opinión, revisiones de literatura o editoriales.

- Enfoque en la aplicación de la IA en la práctica docente universitaria: Los estudios debían abordar explícitamente el uso de la IA en la enseñanza a nivel universitario, ya sea desde la perspectiva del docente o del estudiante.

- Publicaciones en idioma inglés: Se limitó la búsqueda a publicaciones en inglés para asegurar la comprensión integral de los contenidos de los estudios.

- Estudios publicados entre 2012 y 2021: Se estableció este rango temporal para enfocar la revisión en las tendencias más recientes en la integración de la IA en la docencia universitaria.

Criterios de Exclusión:

- Editoriales, comentarios, revisiones de libros y resúmenes de congresos: Se excluyeron estos tipos de publicaciones por no presentar resultados de investigación originales.

- Estudios centrados en la teoría de la IA sin aplicaciones prácticas en la educación: Se excluyeron estudios que se enfocaran únicamente en los aspectos teóricos de la IA, sin abordar su aplicación en la práctica docente.

- Estudios que no se enfocaran específicamente en la educación superior: Se excluyeron estudios que abordaran la IA en la educación en general, sin un enfoque específico en la educación superior.

Proceso de Extracción de Datos:

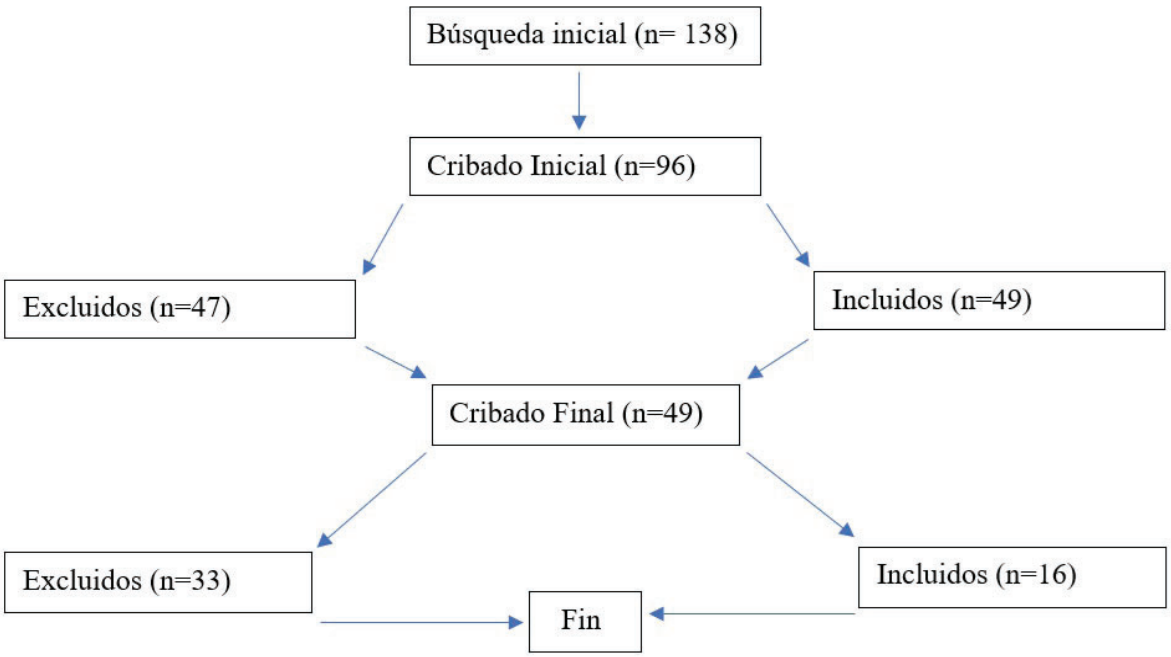
Una vez identificados los estudios que cumplían con los criterios de inclusión, se procedió a la extracción de datos relevantes utilizando una hoja de cálculo estructurada. La hoja de cálculo se diseñó para registrar de manera sistemática información clave de cada estudio, facilitando el análisis posterior y la síntesis narrativa de los hallazgos. Los datos extraídos de cada estudio incluyeron:

- Título del Artículo: Título completo del artículo.
- Autores: Nombre completo de todos los autores del estudio.
- Año de Publicación: Año en que se publicó el artículo.
- Revista: Nombre completo de la revista en la que se publicó el artículo.
- País de Origen: País de afiliación del primer autor del estudio, proporcionando información sobre la distribución geográfica de la investigación en IA en la educación superior.
- Nivel Académico: Nivel educativo al que se enfocaba el estudio (pregrado, posgrado o ambos), permitiendo identificar tendencias en la aplicación de la IA en diferentes niveles de la educación superior.
- Área de Aplicación: Área disciplinar en la que se aplicaba la IA (por ejemplo, ingeniería, ciencias sociales, humanidades), ofreciendo una visión general de las disciplinas que están integrando la IA en la práctica docente.
- Tipo de Tecnología de IA: Tecnología de IA utilizada en el estudio (por ejemplo, aprendizaje automático, sistemas de tutoría inteligente, procesamiento del lenguaje natural), permitiendo identificar las tecnologías de IA más comunes en la educación superior.

- Propósito de la Aplicación de la IA: Objetivo principal de la aplicación de la IA en el estudio (por ejemplo, personalización del aprendizaje, automatización de tareas, evaluación), brindando información sobre cómo se está utilizando la IA para transformar la práctica docente.

Diagrama de Flujo del Proceso de Cribado:

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de cribado de los artículos para la revisión sistemática, detallando la cantidad de artículos incluidos y excluidos en cada etapa:



La Tabla 1 presenta la información detallada de los 16 estudios seleccionados para la revisión sistemática. Cada fila de la tabla representa un estudio individual, y las columnas detallan la información extraída de acuerdo con el proceso de extracción de datos descrito anteriormente.

Tabla 1. *Resumen de Estudios sobre la IA en la Práctica Docente Universitaria.*

Autores	Revista	Tipo de Tecnología de IA	Propósito de la Aplicación de la IA
Chu et al.	Australasian Journal of Educational Technology	Métodos de obtención de conocimiento, Sistemas de Tutoría Inteligente, Aprendizaje Automático	Predicción del rendimiento, Personalización, Evaluación
Chassignol et al.	Procedia Computer Science	Sistemas de Tutoría Inteligente, Robots educativos	Personalización, Evaluación, Comunicación
Muhie & Wolde	Science and Technology	Aprendizaje Adaptativo, Sistemas de Tutoría Inteligente	Personalización, Eficiencia, Acceso Universal
Fauzi et al.	Journal Neosantara Hybrid Learning	Aprendizaje Automático, Análisis de Datos	Personalización, Retención de Conocimientos, Retroalimentación
Guàrdia et al.	International Review of Research in Open and Distributed Learning	Analítica de Aprendizaje	Innovación Pedagógica, Planificación Estratégica
Han	Advances in Social Science, Education and Humanities Research	Procesamiento del Lenguaje Natural, Análisis de Big Data	Reforma Educativa, Innovación en la Enseñanza

Hutson et al.	Creative Education	Aprendizaje Profundo, Aprendizaje Automático	Personalización, Optimización, Acceso
Shen et al.	Education and Information Technologies	Aprendizaje Automático, Análisis de Datos	Predicción del Rendimiento, Personalización
Song & Wang	Asia Pacific Education Review	Analítica de Aprendizaje, Aprendizaje Automático	Tendencias de Investigación, Áreas Temáticas
Dever et al.	International Journal of Artificial Intelligence in Education	IA en Juegos, Diseño Instructivo	Autonomía del Alumno, Presentación de la Información
Huang et al.	Educational Technology & Society	IA en Entornos Online	Interacción, Aprendizaje Colaborativo
Hwang & Tu	Mathematics	Aprendizaje Automático, Sistemas de Tutoría Inteligente	Personalización, Retroalimentación
Liu et al.	British Journal of Educational Technology	IA en Entornos Online	Interacción, Diseño Instructivo
Mavrikis et al.	British Journal of Educational Technology	Analítica de Aprendizaje	Toma de Decisiones Pedagógicas
Mousavi et al.	International Journal of Artificial Intelligence in Education	Sistemas de Retroalimentación Automatizados	Evaluación, Aprendizaje

Ouyang et al.	Education and Information Technologies	Aprendizaje Adaptativo, Sistemas de Tutoría Inteligente	Predicción del Rendimiento, Recomendación de Recursos, Evaluación

Evaluación del Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales:

En esta revisión sistemática, se optó por un enfoque exploratorio, cuyo objetivo principal era identificar y analizar las tendencias emergentes en la integración de la IA en la práctica docente universitaria.

Si bien la evaluación exhaustiva del riesgo de sesgo de cada estudio individual no fue el foco central, se realizó una evaluación general de la calidad metodológica de los estudios seleccionados. Se priorizaron estudios con diseños de investigación sólidos, una descripción clara de los métodos, un análisis de datos riguroso y una interpretación de resultados bien fundamentada. Este enfoque cualitativo permitió minimizar la influencia de sesgos potenciales en la síntesis narrativa de los hallazgos.

Medidas del Efecto:

Se decidió no calcular medidas del efecto en esta revisión sistemática, ya que el objetivo principal se centró en la identificación y análisis de las nuevas tendencias, más que en la cuantificación precisa del impacto de la IA en los resultados del aprendizaje. Se priorizó un enfoque cualitativo para profundizar en la comprensión de las diferentes formas en que la IA está transformando la práctica docente, dejando la cuantificación del impacto para futuras investigaciones.

Métodos de Síntesis:

Se llevó a cabo una síntesis narrativa de los hallazgos, agrupando los estudios por áreas temáticas clave e identificando las tendencias emergentes en la aplicación de la IA en la docencia universitaria. La síntesis narrativa se basó en un análisis cualitativo de la información extraída de los estudios, buscando patrones, relaciones y temas recurrentes. El enfoque cualitativo permitió identificar las narrativas dominantes en la literatura, así como las áreas que requieren mayor investigación y desarrollo.

RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados del proceso de búsqueda y selección de estudios para la revisión sistemática sobre las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA. Se proporciona un resumen de los hallazgos individuales de cada estudio. Además, se realiza un análisis temporal de las publicaciones y de las citas cruzadas para identificar patrones emergentes en la integración de la IA en la docencia universitaria. Se han elaborado cuadros para visualizar de manera clara y concisa la información relevante extraída de la literatura.

Resultados de los Estudios Individuales:

A continuación, se presenta un resumen de los hallazgos de cada uno de los 16 estudios incluidos en la revisión sistemática. La información se organiza siguiendo el orden en que los estudios aparecen en la Tabla 1.

1. Chu et al. (2022) llevaron a cabo una revisión sistemática de los 50 artículos más citados sobre la aplicación de la IA en la educación superior, abarcando publicaciones desde 1996 hasta 2020. Sus hallazgos revelaron que la predicción del rendimiento de los estudiantes, incluyendo la identificación temprana de estudiantes en riesgo de deserción o bajo rendimiento, es el área de investigación más frecuente. Además, la tecnología de IA se aplica con mayor frecuencia en cursos de ingeniería, lo que podría explicarse por la familiaridad de los investigadores en este campo con las herramientas y técnicas de IA. En cuanto a los algoritmos de IA, los métodos de obtención de conocimiento a través de entrevistas a expertos fueron los más utilizados, destacando la importancia de la experiencia humana en el diseño de sistemas de IA para la educación.

2. Chassignol et al. (2018) presentaron una descripción general de las tendencias emergentes en la integración de la IA en la educación. Se enfocaron en cuatro áreas clave: la personalización del contenido educativo, la innovación en los métodos de enseñanza, la evaluación mejorada por la tecnología y la comunicación entre estudiantes y profesores. Su análisis exploró ejemplos concretos de sistemas de tutoría

inteligente y robots educativos, destacando las oportunidades que ofrece la IA para transformar la experiencia educativa. El estudio resaltó la importancia de considerar tanto los beneficios como los desafíos de la IA en la educación, incluyendo la necesidad de abordar las preocupaciones éticas y de privacidad.

3. Muhie & Wolde (2020) profundizaron en la integración de las tecnologías de IA en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, destacando su potencial para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, eficientes y accesibles. Abordaron la capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, automatizar tareas repetitivas y brindar retroalimentación específica, liberando a los docentes para que se centren en actividades de mayor valor como la mentoría y el diseño curricular. Sin embargo, también reconocieron los desafíos éticos y de implementación asociados con la IA en la educación, haciendo hincapié en la necesidad de un enfoque responsable y bien planificado.

4. Fauzi et al. (2024) analizaron el impacto de la IA en la preparación profesional de los estudiantes universitarios. Su investigación se centró en la capacidad de la IA para personalizar la experiencia de aprendizaje, mejorar la retención de conocimientos y proporcionar retroalimentación oportuna, aspectos clave para el desarrollo de habilidades relevantes para el mercado laboral. El estudio identificó la dependencia tecnológica y la necesidad de capacitación docente como desafíos importantes para la integración efectiva de la IA en la educación.

5. Guàrdia et al. (2021) realizaron una revisión exhaustiva de las tendencias e innovaciones pedagógicas en la educación superior, con un enfoque particular en las tecnologías emergentes. A través de una revisión de la literatura, discusiones con expertos y análisis de casos, desarrollaron el marco IDEAS (Inteligente, Distribuido, Atractivo, Ágil y Situado), que proporciona una guía para la pedagogía de próxima generación en la educación superior. El marco IDEAS destaca la importancia de integrar la IA en la planificación estratégica de las instituciones, con el fin de crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, flexibles y relevantes para las necesidades del siglo XXI.

6. Han (2020) investigó la reforma de la educación y los métodos de enseñanza en la era de la IA. Su estudio se centró en el análisis de las vías

teóricas y técnicas para integrar la IA en la reforma educativa, destacando tecnologías como el Procesamiento del Lenguaje Natural, el análisis de Big Data, la visión por computadora y el aprendizaje automático. El autor propuso una serie de métodos para transformar la educación, abarcando desde la definición de nuevas asignaturas hasta la construcción de currículos más dinámicos y adaptables a las necesidades del mercado laboral.

7. Hutson et al. (2022) analizaron la disrupción de la educación superior causada por la IA y las estrategias para integrar esta tecnología en diversas disciplinas. Su estudio exploró el potencial de la IA para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, optimizar las estrategias de aprendizaje y aumentar el acceso a la educación superior. Asimismo, abordaron las preocupaciones de los docentes sobre la obsolescencia de sus métodos de enseñanza tradicionales y la necesidad de adquirir nuevas competencias digitales.

8. Shen et al. (2022) desarrollaron un modelo de predicción del rendimiento en programación utilizando perfiles de estudiantes y técnicas de aprendizaje automático. Su estudio analizó variables como el conocimiento previo, las habilidades de resolución de problemas y los rasgos de personalidad para predecir el éxito académico en cursos de programación. Los hallazgos de esta investigación sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para identificar estudiantes que necesitan apoyo adicional y para personalizar la enseñanza en función de las necesidades individuales.

9. Song & Wang (2020) realizaron un análisis bibliométrico del desarrollo de la investigación sobre IA educativa en las últimas dos décadas, abarcando publicaciones desde 1995 hasta 2019. Su análisis se centró en las tendencias de publicación, las áreas temáticas clave, los autores más influyentes y las instituciones líderes en el campo. Los resultados de su estudio revelan un crecimiento sostenido en la investigación sobre IA en la educación, destacando la importancia de este campo para la transformación de la educación en el siglo XXI.

10. Dever et al. (2020) investigaron el impacto de la autonomía del alumno y la forma en que se presenta la información en entornos de aprendizaje basados en juegos con IA. Su estudio exploró cómo la autonomía y la presentación de la información influyen en el aprendizaje, destacando la

importancia del diseño instructivo y la personalización en la creación de experiencias de aprendizaje efectivas con IA.

11. Huang et al. (2021) analizaron la relación entre los objetivos de logro, la identificación con la comunidad y la reflexión colaborativa en línea en entornos de aprendizaje con IA. Sus hallazgos sugieren que estos factores, tradicionalmente asociados con el aprendizaje colaborativo, son igualmente relevantes en entornos online con IA, destacando la importancia de la interacción social y la construcción conjunta del conocimiento en la era digital.

12. Hwang & Tu (2021) realizaron un análisis bibliométrico y una revisión sistemática de las tendencias de investigación y los roles de la IA en la educación matemática. Su estudio exploró las áreas de aplicación, los métodos de investigación, los algoritmos utilizados y los desafíos de la IA en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Los autores destacaron el potencial de la IA para personalizar la enseñanza de las matemáticas, brindando a los estudiantes retroalimentación individualizada y adaptando el ritmo de aprendizaje a sus necesidades.

13. Liu et al. (2022) investigaron los patrones de interacción de los alumnos en las discusiones asíncronas en línea, centrándose en la integración de las interacciones sociales y cognitivas. Su estudio analizó cómo los alumnos se involucran en la construcción del conocimiento en entornos de aprendizaje en línea con IA, destacando la importancia de diseñar plataformas que faciliten la interacción y el aprendizaje colaborativo.

14. Mavrikis et al. (2019) exploraron el uso del análisis inteligente y la visualización de datos para crear herramientas de asistencia para profesores, con el objetivo de mejorar la práctica docente y la toma de decisiones pedagógicas. Su estudio se centró en el potencial de la analítica de aprendizaje para brindar información relevante y oportuna a los docentes, permitiéndoles adaptar sus estrategias de enseñanza en función del rendimiento y las necesidades de los estudiantes.

15. Mousavi et al. (2020) evaluaron la efectividad de un agente de recomendación de asesoramiento para estudiantes (SARA) que utiliza IA para proporcionar retroalimentación personalizada automatizada. Su investigación se centró en la capacidad de SARA para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación

específica y relevante que mejora su aprendizaje.

16. Ouyang et al. (2022) realizaron una revisión sistemática de la investigación empírica sobre la IA en la educación superior en línea, abarcando publicaciones desde 2011 hasta 2020. Su análisis se centró en las tendencias, los enfoques metodológicos y los hallazgos clave relacionados con la aplicación de la IA en plataformas de aprendizaje online. Los autores identificaron cuatro funciones principales de la IA en la educación superior en línea: la predicción del rendimiento, la recomendación de recursos, la evaluación automática y la mejora de las experiencias de aprendizaje.

Análisis Temporal de las Publicaciones:

La Tabla 2 muestra la distribución de las publicaciones por año. Se observa un claro crecimiento en la producción científica sobre la IA en la práctica docente universitaria en los últimos años.

El número de publicaciones se ha duplicado entre 2019 y 2020, y se ha triplicado en 2021. Este crecimiento exponencial indica un creciente interés por parte de la comunidad académica en investigar las posibilidades que ofrece la IA para transformar la educación superior.

Tabla 2. *Distribución de Publicaciones incluidas por Año.*

Año	Número de Publicaciones
2012-2018	3
2019	4
2020	4
2021	5

Análisis de Citas Cruzadas:

El análisis de citas cruzadas revela un patrón interesante en la forma en que las diferentes disciplinas académicas se están involucrando en la investigación sobre la IA en la educación superior.

Se observa una creciente interconexión entre estudios provenientes de campos como la informática, la educación y las ciencias del aprendizaje.

Este patrón sugiere un cambio hacia un enfoque más interdisciplinario en la investigación sobre la IA en la educación, donde la experiencia técnica en IA se combina con el conocimiento pedagógico y las teorías del aprendizaje para diseñar soluciones más eficaces y contextualizadas.

Resultados de la Síntesis:

La síntesis narrativa de los hallazgos de los estudios incluidos en la revisión sistemática destaca las siguientes tendencias emergentes en la integración de la IA en la práctica docente universitaria:

- Personalización del aprendizaje: La IA permite la creación de experiencias de aprendizaje a la medida, adaptando el contenido, el ritmo y la retroalimentación a las necesidades individuales de cada estudiante.

- Automatización de tareas: La IA está liberando a los docentes de tareas repetitivas y que consumen mucho tiempo, permitiéndoles enfocarse en actividades de mayor valor pedagógico.

- Mejora de la interacción y la comunicación: La IA está facilitando una comunicación más fluida, personalizada y efectiva entre docentes y estudiantes, creando un entorno de aprendizaje más interactivo.

- Innovación en la evaluación y la retroalimentación: La IA está impulsando la creación de sistemas de evaluación más sofisticados, que brindan retroalimentación personalizada, continua y basada en datos.

La siguiente tabla resume de manera concisa las áreas de aplicación de la IA en la docencia universitaria.

Tabla 3. *Áreas de Aplicación de la IA en la Docencia Universitaria.*

Área de Aplicación	Número de Estudios
Multidisciplinario	10
Ciencias de la Computación	2
Ingeniería	2
Matemáticas	1
Educación	1

La información presentada en esta sección de resultados proporciona una base sólida para el análisis posterior del impacto de la IA en la práctica docente, los desafíos y las oportunidades de su implementación, y las recomendaciones para su integración efectiva en la educación superior.

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha desvelado un panorama vibrante y en rápida evolución de la integración de la IA en la práctica docente universitaria. Lejos de ser una mera promesa futurista, la IA se está utilizando de formas cada vez más sofisticadas para transformar la educación superior, impactando el rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis inicial de que la IA y el ML son tecnologías esenciales que están mejorando la experiencia de aprendizaje, principalmente a través del desarrollo de habilidades estudiantiles, la promoción del aprendizaje colaborativo y la creación de entornos de investigación más accesibles.

Tendencias Emergentes y Transformación del Rol Docente:

El análisis temporal de las publicaciones muestra un crecimiento exponencial en la investigación sobre IA en la educación superior en los últimos años, lo que refleja un interés creciente por parte de la comunidad académica en explorar el potencial de estas tecnologías.

Este interés se ve impulsado por la creciente demanda de habilidades digitales en el mercado laboral (Nedelkoska & Quintini, 2018), así como por la necesidad de personalizar la experiencia educativa y de responder a la diversidad de necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

Los estudios incluidos en la revisión revelan una serie de tendencias emergentes en la práctica docente con IA, que confirman los hallazgos de investigaciones previas (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2019).

La personalización del aprendizaje se está convirtiendo en una realidad gracias a la capacidad de la IA para analizar grandes conjuntos de datos y adaptar el contenido, el ritmo de aprendizaje y la retroalimentación a las necesidades individuales de los estudiantes.

La IA también está automatizando tareas rutinarias del docente, como la calificación de exámenes, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades de mayor valor, como la mentoría y el diseño curricular (Seo et al., 2021).

Esta transformación en la práctica docente exige un cambio en el rol del docente. El docente ya no es solo un transmisor de conocimientos, sino que se está convirtiendo en un facilitador del aprendizaje, un diseñador de experiencias educativas y un mentor que guía a los estudiantes en su trayectoria de aprendizaje (Guàrdia et al., 2021).

Interacción con los Estudiantes y Aprendizaje Colaborativo:

La IA está redefiniendo la interacción entre estudiantes y docentes, creando oportunidades para un aprendizaje más colaborativo y centrado en el estudiante. Las plataformas de aprendizaje en línea con IA permiten una interacción más flexible y asincrónica, facilitando la participación de estudiantes con diversas necesidades y estilos de aprendizaje (Mousavi et al., 2020).

Las herramientas de comunicación con IA, como los chatbots, pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes, brindar información sobre el curso y facilitar la comunicación con los docentes.

Los estudios incluidos en la revisión demuestran que la IA puede promover el aprendizaje colaborativo al facilitar la interacción entre estudiantes y al proporcionar herramientas para la construcción conjunta del conocimiento (Huang et al., 2021).

Desafíos y Oportunidades para la Educación Superior:

A pesar de las oportunidades que ofrece la IA, su integración en la docencia universitaria no está exenta de desafíos. La resistencia al cambio por parte de algunos docentes y estudiantes, las preocupaciones sobre la ética y la privacidad de los datos, y la falta de infraestructura tecnológica adecuada son barreras que las universidades deben abordar (Watty et al., 2016; Crawford, 2021).

Sin embargo, la IA también ofrece oportunidades para crear entornos de aprendizaje más inclusivos y equitativos, así como para mejorar la accesibilidad a la educación de calidad (Muhie & Wolde, 2020).

La IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje para estudiantes con necesidades especiales, a romper las barreras geográficas y a brindar oportunidades de aprendizaje a personas que no tienen acceso a la educación tradicional.

Recomendaciones para la Integración de la IA en la Docencia:

Para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación superior, es crucial que las universidades y los docentes adopten un enfoque estratégico y bien planificado. Se recomiendan las siguientes acciones:

- Fomentar la alfabetización en IA: Es esencial que los docentes y estudiantes comprendan los fundamentos de la IA, sus posibilidades, limitaciones y implicaciones éticas. Se necesitan programas de formación que permitan a los docentes integrar la IA en sus prácticas de enseñanza de manera efectiva y ética.

- Promover la colaboración interdisciplinaria: La integración de la IA en la educación superior requiere de un enfoque interdisciplinario,

donde expertos en informática, educación y ciencias del aprendizaje trabajen juntos para diseñar soluciones pedagógicamente sólidas y tecnológicamente viables.

• Establecer políticas claras sobre el uso ético de la IA: Las universidades deben desarrollar políticas que garanticen el uso responsable y ético de la IA en la educación, abordando temas como la privacidad de los datos, la transparencia y la equidad.

• Invertir en infraestructura tecnológica: Es fundamental que las universidades cuenten con la infraestructura tecnológica necesaria para implementar la IA de manera efectiva, incluyendo hardware, software y conectividad a Internet de alta velocidad.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática confirma el potencial transformador de la IA en la educación superior. os docentes ya están utilizando la IA para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas, mejorar la interacción con los estudiantes e innovar en la evaluación. Sin embargo, la integración efectiva de la IA en la educación superior requiere de un enfoque estratégico, interdisciplinario y ético. Las universidades y los docentes deben trabajar juntos para superar los desafíos de implementación y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA para crear una educación superior más personalizada, efectiva y accesible para todos.

Las investigaciones futuras deben profundizar en la comprensión del impacto de la IA en los resultados del aprendizaje, explorar nuevas aplicaciones de la IA en la educación superior y desarrollar marcos éticos y pedagógicos sólidos para guiar su implementación.

REFERENCIAS

Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science, 136*, 16–24.

Chu, H.-C., Hwang, G.-H., Tu, Y.-F., & Yang, K.-H. (2022). Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology, 38*(3), 22-42.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI*. Yale University Press.

Dever, D. A., Azevedo, R., Cloude, E. B., & Wiedbusch, M. (2020). The impact of autonomy and types of informational text presentations in game-based environments on learning: Converging multi-channel processes data and learning outcomes. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 30*(4), 581–615.

Fauzi, Wardhani, R., Wibowo, A. G., Cahyono, D., & Rahmi, H. (2024). Understanding technology trends in education: How artificial intelligence helps learning in college and beyond. *Journal Neosantara Hybrid Learning, 2*(1), 344–357.

Guàrdia, L., Clougher, D., Anderson, T., & Maina, M. (2021). IDEAS for transforming higher education: An overview of ongoing trends and challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22*(2), 166–184.

Han, Y. (2020). Research on the reform of education and teaching methods in the era of artificial intelligence. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 505*, 338–342.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.

Huang, C., Wu, X., Wang, X., He, T., Jiang, F., & Yu, J. (2021). Exploring the relationships between achievement goals, community identification and online collaborative reflection. *Educational Technology & Society,* 24(3), 210–223.

Hutson, J., Jeevanjee, T., Vander Graaf, V., Lively, J., Weber, J., Weir, G., Arnone, K., Carnes, G., Vosevich, K., Plate, D., Leary, M., & Edele, S. (2022). Artificial intelligence and the disruption of higher education: Strategies for integrations across disciplines. *Creative Education, 13,* 3953–3980.

Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics,* 9(6), 584.

Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science, 349*(6245), 255–260.

Liu, S., Hu, T., Chai, H., Su, Z., & Peng, X. (2022). Learners' interaction patterns in asynchronous online discussions: An integration of the social and cognitive interactions. *British Journal of Educational Technology,* 53(1), 23–40.

Mavrikis, M., Geraniou, E., Santos, S. G., & Poulovassilis, A. (2019). Intelligent analysis and data visualization for teacher assistance tools: The case of exploratory learning. *British Journal of Educational Technology,* 50(6), 2920–2942.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine,* 6(7), e1000097.

Mousavi, A., Schmidt, M., Squires, V., & Wilson, K. (2020). Assessing the effectiveness of student advice recommender agent (SARA): The case of automated personalized feedback. *International Journal of Artificial*

Intelligence in Education, 31(2), 603–621.

Muhie, Y. A., & Wolde, A. B. (2020). Integration of artificial intelligence technologies in teaching and learning in higher education. *Science and Technology, 10*(1), 1–7.

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, Skills Use and Training*. OECD Social, Employment, and Migration Working Papers No. 202.

Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011–2020. *Education and Information Technologies, 27*, 7893–7925.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson Education Limited.

Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18*(1), 54–63.

Shen, G., Yang, S., Huang, Z., Yu, Y., & Li, X. (2022). Predicting programming performance using student profiles. *Education and Information Technologies, 28*(1), 725–740.

Song, P., & Wang, X. A. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review, 21*(3), 473–486.

Watty, K., McKay, J., & Ngo, L. (2016). Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education. *Journal of Accounting Education, 36*, 1–15.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 39.

CAPÍTULO 19.

USO DE PLATAFORMAS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE AUTORREGULADO DE ESTUDIANTES EN EL MARCO DEL COVID-19

Edgar Quispe Vargas[1]

[1]: Docente universitario.
https://orcid.org/0000-0001-7599-3738

Ingreso: 10/04/24 • Aprobado: 01/06/24

RESUMEN

El objetivo de la presente revisión fue examinar los estudios entre el 2020 y 2023, sobre cómo los estudiantes de instituciones superiores autorregulan su aprendizaje utilizando recursos digitales. El método procedimental para utilizarse fue el modelo PRISMA, el cual permitió sistematizar la información de los estudios. Dentro de los hallazgos, se destaca la importancia de la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales y en el contexto de la COVID-19. Los estudios sugieren que la autorregulación está relacionada positivamente con el rendimiento académico y la retención en MOOCs. Además, se evidencia que las herramientas digitales, como aplicaciones móviles y chatbots, pueden ser efectivas para promover la autorregulación del aprendizaje en contextos de educación en línea. Sin embargo, también se destaca la necesidad de considerar factores emocionales y contextuales en el proceso de autorregulación. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales y en situaciones de crisis como la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: Aprendizaje autorregulado, estudiantes, MOOCs, pandemia, Covid-19, plataformas digitales.

INTRODUCCIÓN

La pandemia por el COVID-19 impactó sobre el sistema social y trajo consigo consecuencias en diferentes sectores, incluyendo el ámbito académico (Huepe et al., 2023). Esta coyuntura causó daños estructurales en diferentes áreas de la educación; es su gestión y administración, causó decisiones que repercutieron en la educación y se usaron planes de contingencia para que el sistema pudiera continuar virtualmente; también impactó en la enseñanza-aprendizaje, el sistema educativo tuvo que evaluar qué herramientas podían adaptarse para ser implementadas en las clases virtuales, si bien esto se dio de manera temporal, en la etapa postpandemia, se ha visto que herramientas desarrolladas en clases virtuales hoy se usan en las aulas; asimismo, surgió un efecto beneficioso dentro de la investigación científica referente al mundo académico. Resultados como investigaciones multidisciplinarias que favorecen al conocimiento sobre ciertos efectos colaterales y solución de barreras que surgieron o se incrementaron durante la coyuntura por el COVID-19 (Abdrasheva et al., 2022).

La educación tuvo que adaptase, para esto se tuvieron que desarrollar estrategias y herramientas; era una nueva normalidad y la tecnología tenía que adaptarse (Bathula et al., 2023). Si bien las herramientas digitales ya existían, no se habían empleado con frecuencia. A partir de la demanda en pandemia optimizaron sus sistemas y empezaron a aparecer nuevas plataformas educativas virtuales (Ashraf, 2022), las mismas que ofrecían ventajas para los estudiantes y abrieron paso a una nueva modalidad de educación, enseñanza flexible con el acceso desde diferentes dispositivos y a distancia, no había necesidad de vivir en la localidad desde donde se dicta la clase y la experiencia de aprendizaje era personalizada. No obstante, las limitantes de conectividad, fallas técnicas, recursos económicos de los usuarios, tráfico de datos, interacción personal, factores psicológicos y otras barreras lingüísticas, son aspectos para tomar en cuenta para las clases virtuales que han continuado

su curso (Ziaul, 2020).

La autorregulación es amplia y compleja, se puede hablar de diferentes constructos en diferentes disciplinas. Aun hablando de autorregulación en el campo de la psicología, habría que especificar a qué autorregulación se hace referencia y qué procesos se están tomando en cuenta (Zimmerman, 2000). Para efectos de la presente revisión, se está haciendo un uso holístico de las teorías sociales cognitivas de la autorregulación (Zimmerman, 2002) que forman parte de un solo paradigma. En algunos casos, solo se toman en cuenta aspectos cognitivos; el aprendizaje se autorregula mediante la planificación, autoevaluación y autorreflexión (Zimmerman, 2002). En otros casos, como lo postula Pintrich (2004), se toma en cuenta la motivación como parte del proceso de autorregulación en el aprendizaje mediante los estímulos extrínsecos e intrínsecos. El aprendizaje autorregulado también puede desarrollarse a través de detección de señales, proceso de adaptación, reflexión (Winnie & Hadwin, 2013), o mediante estrategias cognitivas y metacognitivas (Efklides, 2009). En los estudios actuales se toma en cuenta, en conjunto, al enfoque Cognitivo Social para poder estudiar al Aprendizaje autorregulado.

Si bien el proceso de Aprendizaje autorregulado se puede usar en la cotidianeidad del sujeto, es frecuente investigarla en estudiantes, desde este punto de vista, hay que entenderla como un proceso único y dinámico, pero que puede mantenerse fijo por un periodo de tiempo. Lo óptimo es que esta mentalidad pueda ir de manera creciente y así adquirir estrategias con el paso del tiempo. Las estrategias de aprendizaje parten de este modelo de autorregulación, puesto que, para poder autorregularse, el sujeto debe tener en cuenta competencias internas que se enlazarán intercurricularmente, es decir, que puede adaptar el proceso de aprendizaje en diferentes campos mediante estrategias (Dweck & Legget, 1988).

El aprendizaje en línea es un enfoque de enseñanza que aprovecha la tecnología digital para proporcionar experiencias flexibles, colaborativas y personalizadas en las aulas. La tecnología en la educación ha evolucionado a lo largo del tiempo para incorporar prácticas pedagógicas más avanzadas y adaptativas que hacen la didáctica más funcional (Kuma & Sharma, 2021).

Respecto a esto, Montoya et al. (2019), explican al pensamiento divergente. Es un proceso que ocurre de manera espontánea y rápida en las personas y se caracteriza por la generación de ideas interconectadas en un corto período de tiempo, lo que facilita la exploración de posibilidades y soluciones. Este pensamiento se considera tradicional, estructurado y racional. El pensamiento convergente, que sigue pasos lógicos para llegar a conclusiones específicas, trabaja con el pensamiento divergente. Este tipo de pensamiento se vuelve especialmente valioso en entornos educativos y laborales, donde enfrentamos preguntas y desafíos diversos, especialmente con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Las TIC, por lo general, apoyan su metodología en el constructivismo, donde el sujeto va formulando el aprendizaje a partir de lo que construye, y el conectivismo, que es el aprendizaje a través de la interacción con herramientas digitales.

Por lo expuesto, la presente revisión, busca examinar los estudios entre el 2020 y 2023, sobre cómo los estudiantes de instituciones superiores autorregulan su aprendizaje utilizando recursos digitales. Se hizo uso del método prisma para poder organizar la información procedimentalmente.

METODOLOGÍA

Criterios de inclusión – exclusión

Se tomó en cuenta estudios dentro de los últimos 5 años, que sean de habla hispana y que hayan tomado en cuenta un método mixto o cuantitativo dentro de su metodología. La población que se seleccionó, fueron estudiantes de alguna institución de educación superior. Al iniciar la búsqueda en las bases de dato, se tomaron en cuenta estos filtros.

Selección de estudios

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, como Web of Science (WoS) y Scopus, utilizando palabras clave relacionadas con "Aprendizaje autorregulado", "plataformas digitales"; "e-learning"; "Covid-19"; "MOOCs" y "pandemia". Luego se limitó el intervalo de años, y se empezó a utilizar otros filtros que fueron parte del cribado. Se filtró: Países de habla inglés u otra diferente al español, disciplinas que estén alejadas del tema como ingenierías, se limitó el uso de palabras clave y el acceso que tenían los artículos siempre fue abierto. Luego, se empezó a hacer descarte por títulos y resúmenes que no encajaban en el tema. Finalmente se descartó a artículos cuya muestra no fue en estudiantes de instituciones superiores. Cuando quedaron 23 artículos, se pasó a leer cada uno y se descartó por metodología, estar fuera del alcance del tema o se revisiones sistemáticas.

Asimismo, las fuentes de información fueron organizadas tanto en el gestor bibliográfico de Mendeley, como en las listas guardadas de Scopus. Caber resaltar que para poder excluir artículos en Scopus, se utilizó la herramienta de análisis, examinando así qué artículos cumplían con las disciplinas, países y palabras clave en el margen de los criterios de inclusión. Para realizar la búsqueda inicial, tanto en Scopus como en WoS, se inició utilizando operadores Booleanos y rangos de fecha entre el 2018 y 2022. La búsqueda de artículos se realizó entre la última semana de agosto y la primera semana de octubre de 2023.

RESULTADOS

a. Selección de artículos

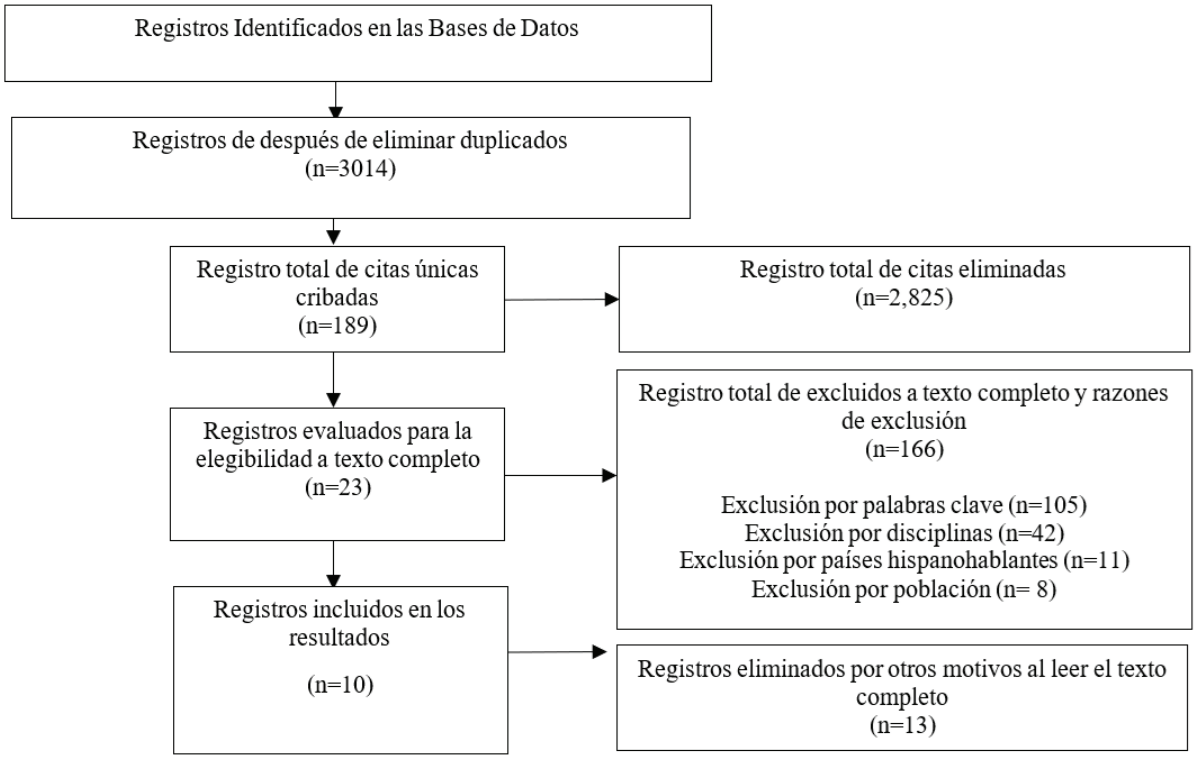


Figura 1. Flujo de selección.

b. Análisis de estudios incluidos

En la Tabla 1, se detallan los estudios incluidos con sus respectivos autores, enfoques y hallazgos. En general, se pudo examinar que la mayoría de los estudios se centran en el contexto de la pandemia y su relación con otras variables como el rendimiento académico y plataformas digitales de Cursos online masivos y abiertos (MOOC). Tal como señala el estudio de García-Marcos et al. (2020), los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), han servido durante la pandemia para poder adaptarse al aprendizaje, si bien hubo diferencias por

género, no fue impedimento para que los estudiantes pudieran adaptarse, en esa línea Gaeta et al. (2021) mencionan que las estrategias que desarrollan los estudiantes pueden ser adaptativas o desadaptativas, por lo que es necesario tomar en cuenta a otros factores de por medio para que el estudiante pueda tener una mejor autonomía.

Tabla 1. *Análisis general de estudios incluidos.*

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
García-Marcos et al. (2020)	Aprendizaje autorregulado en la Formación Profesional a Distancia: efectos de la gestión del tiempo	Efecto de herramientas MOODLE en el logro académico y género	Interacción significativa entre género y uso de herramientas; diferencias en el género en relación con el tipo de escenario EVA.
Moreno-Marco et al. (2020)	Temporal analysis for dropout prediction using self-regulated learning strategies (SRL) in self-paced MOOCs	Patrones de secuencia SRL en predicción del rendimiento	Patrones de secuencia SRL predictivos del rendimiento; variables de cuestionarios y demografía menos útiles.
Reparaz et al. (2020)	Self-regulation of learning and MOOC retention	Autorregulación en MOOCs	Correlaciones directas entre autorregulación y finalización exitosa de MOOCs.

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Gaeta et al. (2021)	The Impact of COVID-19 Home Confinement on Mexican University Students: Emotions, Coping Strategies, and Self-Regulated Learning	Emociones, estrategias de afrontamiento y autorregulación	Estrategias de afrontamiento adaptativas mediadoras entre emociones y autorregulación.
Alcalá & Villoslada (2021)	Relación entre el aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería industrial de universidades de Trujillo 2017	Relación entre autorregulación y rendimiento académico	Relación directa entre autorregulación y rendimiento; adaptación de estrategias según contexto.
Perez & Torres-Delgado (2022)	Evaluation-Self-regulated Learning in Higher Education in a Digital Environment Under Vulnerable Conditions and Confinement Due to Covid-19: Self-regulated learning in a digital environment under vulnerable conditions	Estrategias de autorregulación en ambiente virtual estresante	Nuevos universitarios con bajo dominio de estrategias de autorregulación.

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Demuner-Flores et al. (2022)	Estrategias de aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios durante la contingencia covid-19	Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en línea	Relación directa entre rendimiento y estrategias de autorregulación y contexto; mayor influencia de autorregulación emocional.
Jaramillo et al. (2022)	Self-Regulated Learning and Academic Performance in Chilean University Students in Virtual Mode During the Pandemic: Effect of the 4Planning App	Efecto de la aplicación 4Planning en autorregulación	Mejor rendimiento y mayor autorregulación en estudiantes que usaron la aplicación.
Uceda et al. (2023)	Chatbot as a remote learning self-regulation strategy in pandemics times	Impacto de chatbots en autorregulación	Aumento de autorregulación, especialmente en mujeres.
Albani et al. (2023)	Trait Emotional Intelligence and Self-regulated Learning in University Students during the COVID 19 pandemic: the mediation role of Intolerance of Uncertainty and COVID-19 Perceived Stress	Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en línea	Relación directa entre rendimiento y estrategias de aprendizaje.

A partir de la información que se recuperó, se clasificó en 3 grupos al Aprendizaje autorregulado: según su relación con el rendimiento académico, según la retención de los estudiantes en MOOCs y según el contexto de la Covid-19. En la Tabla 2, se agrupó a aquellos estudios que relacionaron a la Aprendizaje autorregulado con el rendimiento académico. Si bien en los tres estudios se halló relación directa entre el Aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico (Alcalá & Villoslada, 2022; Demuner-Flores et al., 2023). No obstante, el esutdio de Alcalá y Viloslada (2022), halló que las estrategias se desarrollan según el contexto, mientras que Demuner-Flores et al. (2023), demostraron que el contexto no tiene influencia predictiva sobre el rendimiento (Albani et al., 2023).

Tabla 2. *Aprendizaje autorregulado y Rendimiento académico.*

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Alcalá & Villoslada (2022)	Relación entre el aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería industrial de universidades de Trujillo 2017	Relación entre Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico	Relación directa entre Aprendizaje autorregulado y rendimiento (Sig.=<0.001; r= .854); adaptación de estrategias según contexto. El estudio halló que ambas variables se desenvuelven a nivel promedio.
Demuner-Flores et al. (2023)	Estrategias de aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios durante la contingencia covid-19	Estrategias de Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en línea	Relación directa entre rendimiento a y estrategias de Aprendizaje autorregulado b (Sig.=>0.001; r=.069) y contexto (Sig.a y b=>0.001; ra=.308; rb= .328). Se encontró que las estrategias de aprendizaje predicen el rendimiento; pero el contexto no.

Con respecto a la Aprendizaje autorregulado en MOOCs, se encontró que dos estudios realizaron comparaciones y relaciones que vinculan al Aprendizaje autorregulado y los MOOCs (ver tabla 3). En ambos casos, la Aprendizaje autorregulado es un factor imprescindible a la hora de interactuar con MOOCs y el grado de deserción. Además, el tipo de contenido puede ser un factor para que las estrategias de auto regulación no estén bien estimuladas (Marco-Moreno et al., 2020).

Para Marco-Moreno et al. (2020) una buena interacción implica ejercicios que sean digeribles en las plataformas, esto hace que los participantes tengan mejores niveles de autorregulación del aprendizaje; lo mismo ocurre, aunque en menor grado, con las interacciones que tienen los estudiantes con los videos que en encuentran en las plataformas, en este estudio el 52% de participantes finalizó el curso. Por su parte, Reparaz et al. (2020), detectaron que las dimensiones del Aprendizaje Autorregulado, Establecimiento de metas e Interés en las tareas, son predictivas de la no deserción en los MOOCs; asimismo se detectó que al avance del 33% de la teoría, se podía empezar a predecir que lograrían terminar el curso.

Tabla 3. *Aprendizaje autorregulado en MOOCs.*

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Moreno-Marco et al. (2020)	Temporal analysis for dropout prediction using self-regulated learning strategies in self-paced MOOCs	Predicción del Aprendizaje autorregulado en el rendimiento académico.	Patrones de secuencia del Aprendizaje autorregulado predictivos del rendimiento; variables de cuestionarios y demografía menos útiles. Se predijo que quienes avancen secuencialmente hasta el 33% de la teoría, terminarían el curso.

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Reparaz et al. (2020)	Self-regulation of learning and MOOC retention	Aprendizaje autorregulado en MOOCs	Relación entre autorregulación y finalización exitosa de MOOCs. Variables que predicen la retención: Logro (OR=5.568; CI95%=1.959,15.827) y interés en la tarea (OR=7.474; CI95%=1. 2.322,24.052). Completaron el cuso: 52% de participantes

En cuanto al uso de las herramientas digitales en el contexto del Covid-19 se describe en la tabla 4 cómo diferentes estudios se han desarrollado en ese contexto. Perez & Torres-Delgado (2022), encontraron que los estudiantes universitarios que recién ingresaban no podían autorregular su aprendizaje. No obstante, cuando se trata de estudiantes que ya han llevado más tiempo en alguna carrera, el rendimiento (Jaramillo et al., 2022) y el uso de la tecnología es más eficiente (Jaramillo et al., 2023; Uceda et al., 2023).

Pérez y Torres-Delgado (2022) realizaron una intervención y los resultados se dividieron en antes y después, en dos grupos diferentes: control y experimental durante clases virtuales en el marco social de la Pandemia por Covid-19. En la evaluación de estrategias motivacionales, se observó disminuciones significativas en el grupo de control después de la intervención, lo que indica una disminución en la motivación en esas áreas. Sin embargo, en las estrategias de planificación y autoevaluación, no se observó cambios significativos en ninguno de los grupos después de la intervención. Del mismo modo, las estrategias metacognitivas, se mantuvieron estables en ambos grupos. Además, en términos de rendimiento, tanto en el grupo experimental como en el grupo de control, se registró un aumento en una variable específica después de la intervención.

Jaramillo et al. (2022), realizaron un estudio con una propuesta novedosa que vinculó a una aplicación de Smarphone llamada 4Planning con el rendimiento académico y el aprendizaje autorregulado durante clases virtuales post-pandémicas. El uso de la aplicación 4Planning durante un semestre virtual mejoró significativamente el rendimiento académico, la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia académica de los estudiantes. Esto resalta la utilidad de las aplicaciones móviles en la educación en línea y subraya la importancia de la autoeficacia y la autorregulación en el logro académico. Estos resultados tienen implicaciones significativas para la mejora de la enseñanza en entornos virtuales.

Los chatbots han sido otra de las herramientas que han servido para que los estudiantes puedan autorregular el aprendizaje. El estudio de Uceda et al. (2023) halló aumento significativo en los niveles de autorregulación de los estudiantes después de utilizar un Chatbot. Se encontró una diferencia significativa en los niveles de autorregulación entre la medición pre y post, lo que sugiere que el Chatbot influyó positivamente en la autorregulación de los estudiantes. También se observó que las mujeres tenían niveles más altos de autorregulación que los hombres en ambas mediciones, y esta diferencia fue estadísticamente significativa. En general, estos hallazgos respaldan la idea de que el uso de herramientas digitales como Chatbots puede mejorar la autorregulación de los estudiantes, lo que puede tener un impacto positivo en su rendimiento académico y en la retención de estudiantes en programas educativos.

En suma, Albani et al. (2023), encontraron que la inteligencia emocional tiene un impacto significativo en las estrategias de autorregulación del aprendizaje, influyendo positivamente en aspectos como la organización, la elaboración, la autoevaluación, las estrategias y la metacognición. Además, se encontraron correlaciones entre las estrategias de Aprendizaje autorregulado y variables como el estrés percibido y la intolerancia a la incertidumbre, con efectos específicos según la estrategia (dimensión). Estos resultados destacan la importancia de la inteligencia emocional en la promoción de estrategias efectivas de autorregulación del aprendizaje, especialmente en situaciones de estrés, como la pandemia de COVID-19.

Tabla 4. *Aprendizaje autorregulado en el Contexto del Covid-19.*

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Pérez & Torres-Delgado (2022)	Evaluation-Self-regulated Learning in Higher Education in a Digital Environment Under Vulnerable Conditions and Confinement Due to Covid-19: Self-regulated learning in a digital environment under vulnerable conditions	Estrategias de autorregulación en ambiente virtual estresante	Nuevos universitarios con bajo dominio de estrategias de autorregulación, esto se recolectó a través de un pretest, postest de una intervención con instrumentos digitales teniendo diferencias en y cambios después del pos-test. *Estrategias Motivacionales* - Atribuciones internas (μexp=4.09, μcon=4.45; t=-1.89; p<.05). - Autoeficacia y expectativas (μexp=4.22, μcon=4.55; t= -0.90; p=<.05). *Estrategias de metacognición* - Planeamiento (μexp=3.54, μcon=3.91; t=-2.13; p<.05) - Autoevaluación (μexp=3.87, μcon=4.33; t=-2.71; p<.05) *Estrategias metacognitivas (exp=3.94, con=4.25; t=-2.09; p<.05)*
Jaramillo et al. (2022)	Self-Regulated Learning and Academic Performance in Chilean University Students in Virtual Mode During the Pandemic: Effect of the 4Planning App	Efecto de la aplicación 4Planning en autorregulación	Mejor rendimiento y mayor autorregulación en estudiantes que usaron la aplicación. Resultados: - Relación en uso de 4Planning y rendimiento académico (sig.= >.05; Rho= .38) - Integración de autorregulación en el rendimiento académico. - 4planning influye en el aumento de rendimiento académico. - Relación entre autoeficacia y rendimiento académicos (sig.=<.05; Rho=.29)

Autor(es)	Título del Estudio	Enfoque Principal	Hallazgos Clave
Uceda et al. (2023)	Chatbot as a remote learning self-regulation strategy in pandemics times	Impacto de chatbots en autorregulación	- Aumento de autorregulación, especialmente en mujeres después de usar un chatbot. - Diferencia significativa después del pre y pos- test (t=-145; gl=0; p=.018).
Albani et al. (2023)	Trait Emotional Intelligence and Self-regulated Learning in University Students during the COVID 19 pandemic: the mediation role of Intolerance of Uncertainty and COVID-19 Perceived Stress	Estrategias de Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en línea	Relación directa entre estrategias de Aprendizaje autorregulado y Rasgos de Inteligencia emocional (Sig.>.001): - Organización (r =.356) - Elaboración (r = .324) - Autoevaluación (r = .404) - Estrategias (r =.258) - Metacognición (r = .253) A mayor rasgo de IE; menos Estrés percibido por Covid-19 y menos disposición a respuestas aversivas.

DISCUSIÓN

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la educación a nivel mundial, lo que ha llevado a la necesidad de adaptarse rápidamente a nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje, especialmente en entornos digitales. Esta revisión examina cómo los estudiantes de instituciones superiores han autorregulado su aprendizaje utilizando recursos digitales en el contexto de la pandemia. Los resultados revelan una serie de hallazgos importantes en relación con la autorregulación del aprendizaje y su relación con el rendimiento académico, la retención en MOOCs y el contexto de la COVID-19.

En primer lugar, en relación con la autorregulación del aprendizaje y su relación con el rendimiento académico, varios estudios han encontrado una relación directa entre la autorregulación y el rendimiento académico. Alcalá & Villoslada (2022) y Demuner-Flores et al. (2023) mostraron que el aprendizaje autorregulado está positivamente relacionado con el rendimiento académico. Sin embargo, Alcalá & Villoslada (2022) destacaron que las estrategias de autorregulación pueden adaptarse según el contexto, lo que subraya la importancia de considerar factores situacionales en la autorregulación del aprendizaje. Por otro lado, Albani et al. (2023) encontraron que la inteligencia emocional también desempeña un papel significativo en las estrategias de autorregulación, lo que sugiere que aspectos emocionales pueden influir en el proceso de autorregulación y, por lo tanto, en el rendimiento académico.

En segundo lugar, en relación con la autorregulación del aprendizaje en MOOCs, los resultados muestran que la autorregulación es un factor importante en la retención de estudiantes en estos cursos en línea. Moreno-Marco et al. (2020) encontraron que patrones de secuencia del aprendizaje autorregulado son predictivos del rendimiento en MOOCs. Además, Reparaz et al. (2020) identificaron que las dimensiones del aprendizaje autorregulado, como el establecimiento de metas y el interés en las tareas, son predictivas de la finalización exitosa de MOOCs. Estos hallazgos destacan la importancia de fomentar la autorregulación del aprendizaje en entornos de educación en línea.

En tercer lugar, en cuanto al uso de herramientas digitales en el contexto de la COVID-19, se observa una variedad de resultados. Perez & Torres-Delgado (2022) encontraron diferencias en la autorregulación del aprendizaje entre nuevos universitarios y aquellos con más experiencia en la educación superior. La intervención que realizaron tuvo un impacto significativo en algunas estrategias de autorregulación, especialmente en las estrategias motivacionales, pero no en otras, como las estrategias de planificación y autoevaluación. Por otro lado, Jaramillo et al. (2022) demostraron que el uso de una aplicación móvil, 4Planning, mejoró tanto la autorregulación del aprendizaje como el rendimiento académico de los estudiantes. Además, Uceda et al. (2023) encontraron que el uso de chatbots aumentó significativamente

los niveles de autorregulación, especialmente en mujeres. Estos resultados indican que las herramientas digitales pueden ser efectivas para fomentar la autorregulación del aprendizaje en contextos de educación en línea.

CONCLUSIONES

En resumen, esta revisión destaca la importancia de la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales y en el contexto de la COVID-19. Los hallazgos sugieren que la autorregulación está relacionada positivamente con el rendimiento académico y la retención en MOOCs. Además, se evidencia que las herramientas digitales, como aplicaciones móviles y chatbots, pueden ser efectivas para promover la autorregulación del aprendizaje en contextos de educación en línea. Sin embargo, también se destaca la necesidad de considerar factores emocionales y contextuales en el proceso de autorregulación. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales y en situaciones de crisis como la pandemia de COVID-19.

Limitaciones

En cuanto a las limitaciones de esta revisión, es importante destacar que existe un posible sesgo de selección, ya que se incluyeron únicamente estudios que cumplían con criterios específicos de inclusión. Esto podría haber excluido investigaciones relevantes que no se ajustaban a dichos criterios. Además, la generalización de los resultados debe hacerse con precaución, dado que los estudios analizados se centraron en estudiantes de instituciones superiores durante un período específico de la pandemia de COVID-19, lo que limita su aplicabilidad a otros grupos estudiantiles o contextos educativos.

Otra limitación se relaciona con la diversidad de herramientas digitales investigadas en los estudios. Cada investigación se enfocó en una herramienta digital particular, como aplicaciones móviles o chatbots, lo que dificulta la comparación directa de los efectos de estas herramientas en la autorregulación del aprendizaje. Además, algunos estudios pueden no haber controlado adecuadamente variables externas que podrían haber influido en los resultados, como la motivación de los estudiantes o las condiciones de estudio.

Finalmente, la medición de la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico varió entre los estudios y en gran medida se basó en cuestionarios o autoinformes, lo que podría introducir sesgos de respuesta y limitar la objetividad de las mediciones.

Estudios Futuros

En cuanto a las áreas de investigación futura en el ámbito de la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales, se pueden identificar las siguientes:

Primero, sería beneficioso llevar a cabo estudios longitudinales que sigan a los estudiantes a lo largo de su trayectoria académica. Esto permitiría comprender cómo desarrollan y mantienen la autorregulación del aprendizaje a lo largo del tiempo.

Además, sería relevante investigar la efectividad de intervenciones específicas diseñadas para mejorar la autorregulación del aprendizaje en entornos en línea. Estas intervenciones podrían utilizar diferentes tipos de herramientas y estrategias.

También sería valioso explorar cómo factores contextuales, como la cultura educativa, el acceso a recursos tecnológicos y las políticas institucionales, influyen en la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales.

Las variables emocionales, como el estrés y la inteligencia emocional, podrían investigarse más a fondo para comprender su influencia en la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico.

Sería importante realizar comparaciones directas entre diferentes herramientas digitales para determinar cuáles son más efectivas para fomentar la autorregulación del aprendizaje y mejorar el rendimiento académico.

Finalmente, ampliar la investigación para incluir a diferentes grupos de estudiantes, como aquellos de diferentes edades, niveles educativos y contextos socioculturales, podría proporcionar una comprensión más completa de la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales.

REFERENCIAS

Abdraesheva, D., Escribens, M., Sabzalieva, E., Vieira, D. & Yerovi, C. (2022). *¿Reanudación o reforma? Seguimiento del impacto global de la pandemia de COVID-19 en la educación superior tras dos años de disrupción.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382402.locale=es

Albani, A., Ambrosini, F., Mancini, G., Passini, S., & Biolcati, R. (2023). Trait Emotional intelligence and self-regulated learning in university students during the COVID-19 pandemic: The mediation role of intolerance of uncertainty and COVID-19 perceived stress. *Personality and Individual Differences*, *203*, 111999. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111999

Alcalá, M., & Villoslada, A. (2022). Relación entre el aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería Industrial de universidades de Trujillo 2017. *1sh LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2021.* http://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2021.1.1.21

Ashraf, M. (2022). E-learing in higher educctions institutions during COVID-19 pandemic: current and future trends through bibliometric análisis. *Heli-*

yon, 8(e09433). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09433

Bathula, H., Hubbard, P., & Lee, T. (2023). New teaching and Learning Strategies During the COVID-19 Pandemic: Implications for the new normal. *Digital Teaching, Learning and Assessment,* 79-97. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-95500-3.00006-7

Demuner-Flores, M., Cisneros, M. A. I., & Nava-Rogel, R. (2023). Estrategias de aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios durante la contingencia COVID-19. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2023.39.1532

Dweck, C., & Leggett, E. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256-273. https://doi.org/10.1037/0033-295x.95.2.256

Efklides, A. The role of metacognitive experiences in the learning process. *Psicothema*, 21(1), 76–82. de https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8799

Gaeta, M., Gaeta, L., & Del Socorro Rodriguez, M. (2021). The impact of COVID-19 home confinement on Mexican university students: Emotions, coping strategies, and Self-Regulated Learning. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.642823

García-Marcos, C., López-Vargas, O. L., & Cabero-Almenara, J. (2020). Autorregulación del aprendizaje en la formación profesional a distancia: efectos de la gestión del tiempo. RED. Revista de Educación a Distancia, 20(62). https://doi.org/10.6018/red.400071

Huepe, M., Palma, A. & Trucco, D. (2023). Education during the pandemic: An oportunity to transform education systems in Latin America and the Caribbean. *Social Policy Series, 243*, ELAC. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8dee82aa-7b0d-42f9-862f-439506302cd7/content

Kumar, V., & Sharma, D. (2021). E-Learning Theories, components, and Cloud Computing-Based learning platforms. *International Journal of Web-based*

Learning and Teaching Technologies, 16(3), 1-16. https://doi.org/10.4018/ijwltt.20210501.oa1

Montoya, L., Parra, M., Lescay, M. & Coloma, G. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Revista de Información Científica, 98(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200241

Moreno-Marcos, P. M., Muñoz-Merino, P. J., Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Alario-Hoyos, C., & Kloos, C. D. (2020). Temporal analysis for dropout prediction using self-regulated learning strategies in self-paced MOOCs. *Computers & Education*, *145*, 103728. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103728

Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College students. *Educational Psychology Review*, *16*(4), 385-407. https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x

Winne, H., Hadwin, F. (2013). nStudy: Tracing and Supporting Self-Regulated Learning in the Internet. In: Azevedo, R., Aleven, V. (eds) *International Handbook of Metacognition and Learning Technologies.* Springer International Handbooks of Education, 28. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5546-3_20

Ziaul, M. (2020). E-Learningn During the Periodo f Pandemic (COVID-19) in the Kingdom of Saudi Arabia: An Empirical Study. *American Journal of Educational Research, 8*(7), 457-464. https://doi.org/10.12691/EDUCATION-8-7-2

Zimmerman, B. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practicem, 41*(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A Social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner, (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

CAPÍTULO 21.

DESARROLLO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS: ¿MÉTODO CIENTÍFICO O PROCEDIMIENTO PROYECTUAL?

Ángel Aníbal Padilla Zúñiga[1]

[1]: Arquitecto, Doctor.

https://orcid.org/0000-0002-7624-4103

Ingreso: 04/04/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

Este estudio aborda los temas del conocimiento científico en el proceso de diseño arquitectónico moderno, y el objetivo principal es determinar la aplicación del método científico en el proceso de diseño arquitectónico de la arquitectura moderna. Para ello, se desarrolló una metodología cualitativa, donde se empleó una búsqueda especializada en bases de datos virtuales, en la que se revisan proyectos de obras icónicas de la arquitectura peruana e internacional, así como oficinas de diseño arquitectónico. Los resultados muestran cómo usar datos científicos y desacreditar viejos mitos que el diseño arquitectónico no puede estudiar o necesita para crear una metodología lógicamente consistente en arquitectura. Finalmente, se estableció un vínculo directo entre los campos profesional y académico y la metodología artesanal, permitiendo que el método científico se disolviera en la compleja metodología de la arquitectura.

Palabras clave: proyecto arquitectónico, método científico, procedimiento proyectual

INTRODUCCIÓN

La práctica arquitectónica se ha desarrollado históricamente, tanto en lo que se refiere a las edificaciones como al aprendizaje acorde con circunstancias que surgieron y cambiaron según la identidad social del momento, de modo que la práctica arquitectónica en el período Neoclásico se heredó como un oficio artístico, similar a la pintura y la escultura en la forma de aprendizaje y práctica. Esto supone una formación práctica en el estudio del maestro, donde el futuro arquitecto se forma con la experiencia de trabajar como artista (Onecha et al., 2019, como se cita en Padilla 2021).

Al observar los diferentes caminos que utilizan los arquitectos en su trabajo de diseño, uno se dará cuenta de que no existe un recetario general o una guía del diseñador que defina los pasos a seguir para conseguir un diseño arquitectónico aceptable o, al menos, un diseño que satisfaga las necesidades de un usuario concreto (De Miguel y Lastra, 2018). Esta herencia artística es la que más ha incidido en el desarrollo de la arquitectura, con consecuencias negativas en cuanto a la falta o ausencia de metodología en el diseño o proyecto, para Mario Bunge sin método no hay ciencia, esta afirmación sugiere que, si sólo se recurre a la intuición y no se utiliza un orden sistemático en el proceso de diseño arquitectónico, es posible que se tenga que recurrir a los mismos cánones de belleza utilizados en las artes visuales (Coll, 2019).

A diferencia del proceso de diseño arquitectónico, el método científico se refiere a una organización sistemática porque representa un conjunto de procedimientos que se organizan y aplican sistemáticamente para plantear problemas científicos, alcanzar los objetivos propuestos y verificar las hipótesis a partir de la observación y la relación entre lo concreto y lo abstracto, lo teórico y lo práctico, y verificar la teoría existente en una disciplina determinada y en la realidad concreta para mejorar, modificar o construir el conocimiento científico.

Del mismo modo, De Abajo Castrillo (2019, como se cita en Padilla 2021) sostiene que la búsqueda del proceso del proyecto en diferentes conocimientos es razonable si se centra en trabajo de diseño, dejando factores subjetivos. En adición, su desarrollo implica una notable importancia social porque una sociedad puede reconocer sus valores arquitectónicos, que le serán valiosos para descubrir su identidad, así como le puede proporcionar a los mejores expertos como contribución al plan y al desarrollo de ciudades mediante nuevos proyectos. En este sentido, resaltar el valor teórico que tiene para implementar la brecha en el conocimiento objetivo sobre el tema del diseño arquitectónico, resumirá resultados de los casos de trabajo y los escenarios que pueden ocurrir.

Entonces, Padilla (2021) señala que, ante el caos de ideas en un proceso arquitectónico o el desconcertante vacío de una hoja de papel en blanco, surgen mecanismos que podemos utilizar, combinar, conjugar, adaptar y/o asumir en un método para producir un objeto arquitectónico. El método científico, así como el proceso de diseño arquitectónico, también ha evolucionado desde los primeros pensadores griegos, hasta el método científico moderno introducido por Descartes en su «Discurso del Método», donde básicamente establece cuatro reglas, la primera de las cuales es la duda metodológica, que se refiere a que nada es seguro sin conocer las pruebas, y la segunda regla se basa en dividir cada dificultad o problema en partes para poder resolverlo. La tercera regla es ordenar las ideas de la más sencilla a la más compleja, y la cuarta regla es hacer un examen exhaustivo de los resultados empíricos simples y complejos de los problemas.

Por último, lo que se ha establecido como marco general del método científico, a saber, la observación, la hipótesis, la experimentación, el análisis e interpretación de los datos, la formulación de conclusiones y la comunicación, debería ayudarnos directamente no sólo a formular un procedimiento metodológico para el desarrollo de la arquitectura, sino también a poder evaluar un objeto arquitectónico o un edificio que no puede ser el resultado de la inspiración divina, sino que es el resultado del análisis de los aspectos funcionales, espaciales, formales, técnicos y subtécnicos del edificio.

Por lo expuesto previamente, el objetivo general del estudio es investigar cómo se utiliza el método científico en el proceso de diseño de la arquitectura contemporánea. Para ello, en el presente estudio, se examinan los supuestos del proceso de diseño de la arquitectura contemporánea. Además, se explora hasta qué punto la experimentación tiene lugar en el proceso de diseño de la arquitectura contemporánea con el fin de determinar si en el desarrollo de un proyecto arquitectónico de debe emplear el método científico, el procedimiento proyectual o si será factible emplear ambos métodos.

METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación fue cualitativo porque pretende interpretar y exponer conceptos basados en modelos de datos, en lugar de recoger datos para evaluar hipótesis o teorías preconcebidas (Taylor y Bogdan, 1989). Se parte de un tipo de investigación básica, que en términos de Esteban (2018), "sirve de cimiento a la investigación aplicada o tecnológica, y es fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia" (p. 1), pues en la presente investigación desarrolla una teoría metodológica para enfrentar el proceso proyectual de la arquitectura contemporánea. Asimismo, el nivel de investigación es descriptiva, ya que permite la "recopilación de datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales" (Esteban, 2018, p.1).

Respecto a la recolección de datos, se empleó la búsqueda a través de base de datos virtuales, pues a partir de la concepción de diversos autores que detallan los pasos de una investigación científica y de un procedimiento proyectual,se podrá discernir cuál es el más adecuado para el desarrollo de un proyecto arquitectónico.

A continuación, se presentan los resultados de cada nivel del método científico y del procedimiento proyectual, en el que se intenta explicar y reconstruir el proceso de diseño arquitectónico de forma evolutiva e histórica, utilizando tratados de arquitectura previos como fuente de un amplio espectro de crítica y evaluación académica y profesional de la arquitectura. En una fase paralela, se utilizaron aspectos de la teoría fundamentada para explicar los procesos y las interrelaciones entre los conceptos que constituyen el proceso de diseño arquitectónico en un intento de explicar el problema de investigación y sus implicaciones, para lo que se utilizó una bibliografía especializada.

RESULTADOS

El método científico

El método científico es un conjunto sistemático de procedimientos que se organizan y aplican para: plantear problemas científicos, lograr metas y probar hipótesis con base en observaciones y relaciones concreto-abstracto, teoría-practica, entre otras. Además de poder probar una teoría existente en un campo científico particular y una práctica particular para mejorar, potenciar, modificar o construir el conocimiento científico (Villegas, Marroquín et al., 2014).

Villegas, Marroquín et al. (2014) señalan que esta propuesta puede ser de gran ayuda para resolver o abordar problemas cotidianos como la ocupación de un espacio o la búsqueda del confort adecuado, dilemas a los que la arquitectura se enfrenta a diario. La ciencia es necesaria para estudiar la realidad y el método es necesario para justificar la forma de trabajar; por eso Mario Bunge, cuando dice que la investigación científica es metódica, destaca que el investigador no anda a oscuras, sino que sabe qué busca y cómo. Donde no hay método científico, no hay ciencia (Bunge, 2013). La importancia de

atenerse al método: para llevar a cabo un trabajo científico coherente, hay que utilizar procedimientos. Por otra parte, algunos autores consideran que el método debe cumplir dos características, a saber, la condición y el control: la condición consiste en investigar los hechos, objetos o fenómenos en su forma natural o artificial, organizando conscientemente las circunstancias que actúan sobre el hecho examinado. El control es la operación que nos permite tener más o menos control sobre las variables de la investigación; estas dos características pueden ser interpretadas en nuestro trabajo para encontrar el orden adecuado en el diseño arquitectónico.

El método científico incluye los siguientes elementos: observación, hipótesis, experimento, análisis e interpretación de los datos, conclusiones y difusión o comunicación de los resultados. Sin embargo, según otros autores, como Bunge (2013), las fases del método científico son: definición del problema: reconocimiento de un hecho, descubrimiento de un problema, formulación de un problema. Construcción del modelo teórico: selección de los factores relevantes, formulación de las hipótesis principales y auxiliares, traducción matemática. Sacar consecuencias concretas: encontrar pruebas racionales, encontrar pruebas empíricas. Diseño de pruebas: diseño de pruebas, ejecución de pruebas, recogida de datos, inferencia. Introducción de la inferencia en la teoría: comprobación de la inferencia con respecto a las predicciones, ajuste de los modelos, sugerencia de trabajo adicional.

Según Mercado (1990), el método científico consta de las siguientes etapas: problema, hipótesis, observación, experimento, ley y teoría. Por otro lado, Caballero (2014) describe detalladamente las actividades procedimentales del método científico, que son el nuevo problema científico, los objetivos de la investigación, la hipótesis de investigación, los factores o variables de la investigación, el entorno de la investigación, las técnicas e instrumentos, el muestreo, el uso de los instrumentos, el procesamiento de los datos, el análisis de los datos, la contrastación de las hipótesis, la formulación de las conclusiones parciales, la reducción de las hipótesis y la formulación de las recomendaciones.

Procedimiento proyectual

Para comprender el método de diseño en la arquitectura, el cual es el pilar del procedimiento proyectual, hay que tener en cuenta que la práctica arquitectónica tiene una evolución histórica, tanto en su oficio como en su formación de acuerdo a las circunstancias que se dieron y cambiaron en relación a una identidad social de la época, tanto es así que en el periodo neoclásico, la actividad arquitectónica se heredó como un oficio artístico, análogo a la pintura y la escultura en su método de aprendizaje y práctica. Se trata de una enseñanza práctica llevada al estudio del maestro, donde el futuro arquitecto se forma sobre la base de la experiencia, como si fuera un artista. Esta situación, alimentada por las Escuelas de Bellas Artes francesas, separó al arquitecto de la disciplina del conocimiento científico, teniendo en cuenta el espíritu libre que debe tener un artista en la creación de su obra maestra. Hay que recordar que en el siglo XVIII se crearon instituciones de enseñanza técnica como las Escuelas de Ingenieros, especializadas en la construcción de puentes y carreteras; Sin embargo, más adelante, en el siglo XIX, el progreso tecnológico volvió a atraer a las distintas ramas de la construcción y con ellas a la arquitectura, pero esto creó dos figuras profesionales con distinta formación, una formada con los fundamentos teóricos y científicos del cálculo y la física y la otra formada con los cánones de belleza importados de la escultura han manifestado problemas que persisten hasta nuestros días, donde ese espíritu creativo y libre del arquitecto le hace ser intuitivo y poco racional en un proceso que debe ser estudiado de forma cada vez más rigurosa para que los objetos arquitectónicos respondan a requerimientos cada vez más específicos. (Tedeschi, 1962).

Al examinar los diferentes caminos utilizados por los arquitectos en su trabajo de diseño, se puede ver que no existe un recetario común y/o un manual del diseñador que especifique los pasos a seguir para conseguir un diseño arquitectónico aceptable, o al menos que se ajuste a las necesidades de un usuario concreto. Esta herencia artística es la que más ha influido en el desarrollo de la arquitectura, con una consecuencia negativa en el sentido de no tener o no contar con un método de diseño o de proyecto, para Mario Bunge sin método no hay ciencia, esta afirmación sugiere que, si sólo se recurre

a la intuición y no se utiliza un orden sistemático en el proceso de diseño arquitectónico, es posible que se tenga que recurrir a los mismos cánones de belleza utilizados en las Bellas Artes (Martínez, 2013). A diferencia del proceso de diseño arquitectónico, tenemos un referente de organización sistemática en el método científico, ya que es el conjunto de procedimientos organizados y utilizados sistemáticamente para plantear problemas científicos, alcanzar los objetivos propuestos y comprobar las hipótesis de observación y relación concreto-abstracto, teórico-práctico, además de permitir la verificación de la teoría existente en un campo científico determinado y en una realidad concreta para mejorar, modificar o construir el conocimiento científico. Esto significa que ante el caos de ideas en un planteamiento arquitectónico o ante el aterrador vacío de la hoja en blanco, existen mecanismos que podemos utilizar, combinar, unir y/o asumir como parte de un método para producir un objeto arquitectónico.

El método científico, al igual que el proceso de diseño arquitectónico, evolucionó desde los primeros pensadores griegos a través de su pionero el sacerdote católico Roger Bacon en el siglo XIII, quien sentó el precedente del método científico moderno para llegar a Descartes con su Discurso del Método, en el que básicamente enuncia cuatro reglas, la primera de ellas es la duda metódica, referida a no dar nada por sentado sin conocer la prueba, la segunda regla dice que hay que dividir cada dificultad o problema en partes para resolverlo. La tercera regla es ordenar las ideas de la más simple a la más compleja y la cuarta es hacer una revisión exhaustiva de los resultados empíricos de los problemas simples y complejos (Descartes, 2010). Finalmente, lo que se establece como el esquema general que tiene el método científico son: la observación, la hipótesis, la experimentación, el análisis y la interpretación de los datos, las conclusiones y la comunicación; este esquema no sólo debe ayudarnos directamente en la formulación de un proceso metodológico de desarrollo arquitectónico, sino también ser capaz de evaluar el objeto arquitectónico o edificio que no puede nacer de una inspiración divina, sino que es el producto de un análisis funcional, espacial, formal, técnico y de cálculo en su elaboración final del edificio propuesto.

DISCUSIÓN

Método científico y procedimiento proyectual

La combinación de un procedimiento proyectual con el método científico puede deberse a un tratamiento especial de cada momento del proceso de diseño arquitectónico. El primer paso del método científico es la observación, es decir, el momento en que el investigador, guiado por la curiosidad, observa atenta y críticamente la evolución del fenómeno y recoge y organiza los datos de un caso concreto. En correspondencia con el proceso de diseño, podemos decir que este momento es el primer encuentro con la realidad problemática del cliente arquitectónico, donde el estudio del espacio o del entorno físico y la identificación del sujeto o usuario que intervendrá en el uso del edificio son fundamentales para definir las condiciones y determinantes de este objeto arquitectónico (Genís-Vinyals et al., 2019).

En segundo lugar, en el método científico, existe una hipótesis cuya actividad crítica ante el fenómeno le lleva a generar una serie de preguntas o una explicación preliminar que establece relaciones definidas entre determinadas variables y hace predicciones a partir de ellas, de manera que en el proceso de planificación en esta fase podemos identificar todas las alternativas de relaciones funcionales que sin duda tienen implicaciones formales y que, como resultado de estas relaciones, nos proporcionarán la planificación que garantizará

Por otro lado, en el tercer momento podemos considerar el experimento, que en el método científico se somete a experiencias relevantes, donde se comprueba si la teoría establecida es correcta o no, la recolección de datos obtenidos durante el experimento que se realiza, es decir, el experimento, es el proceso más complejo que tiene la ciencia, el cual consiste en crear situaciones controladas para controlar y manipular variables a voluntad, en este punto podemos decir que está entre (García, 2019). En el cuarto paso, el

método científico establece el análisis y la interpretación de los datos, es decir, establece el desarrollo analítico de la teoría y nos permite organizar, clasificar y evaluar los datos obtenidos, en este punto los resultados obtenidos para el objeto arquitectónico pueden ser tenidos en cuenta en el desarrollo técnico de todo el proyecto arquitectónico, con todos los elementos mecánicos que lleva (Bohigas, 1969).

En el método científico, el quinto paso está relacionado con los hallazgos, es la necesidad de interpretar los datos obtenidos para responder a las preguntas planteadas, lleva a la formulación de una teoría o una ley que explique la evolución del fenómeno y dé respuesta a la explicación anterior, en este sentido, este punto puede vincularse a la experiencia real de la construcción y evolución del objeto arquitectónico producido, en este punto es necesario tener en cuenta que, si bien es cierto que muchos de

Finalmente, la comunicación en el método científico es la actividad de comprobación de una teoría, el descubrimiento debe ser comunicado al mundo científico para que éste pueda evaluar su importancia y constituya un paso adelante en el progreso de la ciencia, en este punto, para el proceso de diseño arquitectónico, lo entendemos como la publicación de los resultados de la experiencia del objeto arquitectónico y su funcionamiento en los distintos elementos que lo componen, como una contribución a la tipología que ha sido objeto de una discusión en el mundo científico, como una contribución a la tipología que ha sido objeto del diseño sistemático para ser criticado y evaluado en sus condicionantes especificas del lugar y usuario.

De esta forma, si se parte de lo mencionado anteriormente estableciendo una relación con el procedimiento proyectual, se obtiene lo siguiente: En primer lugar, se sostiene que la observación es una herramienta científica esencial que, a diferencia del investigador tradicional, el arquitecto utiliza de forma continua. El arquitecto es un observador vacilante que tiene que pensar y volver varias veces a cada paso, lo que en el ámbito académico se llama «repensar» y en el profesional «reconsiderar», pero que no siempre pone en cuestión el proceso de diseño arquitectónico, a diferencia de lo que ocurre en las ciencias exactas: las hipótesis siempre se generan durante el proceso de diseño y pueden conducir a un programa, a un vínculo funcional o a una respuesta formal a

un problema, pero las hipótesis arquitectónicas no son rígidas y no suelen tener que ponerse a prueba como en las ciencias académicas. En arquitectura, cuando se propone un programa, se da una respuesta, y cuando se hace un esquema bidimensional o tridimensional, también se da una respuesta, pero como se ha mencionado en el punto anterior, siempre hay interrogantes o correcciones.

En segundo lugar, la situación de plantear preguntas y hacer ajustes en el proceso de diseño significa que el tercer componente, la experimentación, puede tener lugar no sólo en el tercer orden sino también en el primer orden, lo que es único en el sentido de que es más común en un entorno académico donde un proyecto puede empezar probando algunas posibilidades y luego seguir y ajustar, hacer sugerencias y experimentar de nuevo, lo que es quizás coherente con lo que dice Bohigas: «En un objeto bien diseñado, bien pensado Y este supuesto se realiza no sólo a través de una metodología rigurosa y rígida, sino también a través de la formación previa de tipologías, la acumulación de experiencias e intuiciones, que son esencialmente formales. Aquí vemos cómo el antiguo método de las tipologías puede ayudarnos a evitar resultados sin fundamento y carentes de valor.

En tercer lugar, el análisis y la discusión en el proceso de diseño se da como un proceso de toma de decisiones, en este punto hemos pasado por un experimento que nos da la estrategia que estamos llevando a cabo, aunque la arquitectura no es la única protagonista, hay una contribución importante que se debe hacer para satisfacer la habitabilidad de esta arquitectura, y son sus sistemas mecánicos los que deben servir a la arquitectura y no al revés, por lo que el arquitecto debe tomar una posición y decidir qué alternativas arquitectónicas utilizar, y el arquitecto debe decidir qué alternativas arquitectónicas utilizar.

En cuarto lugar, el componente integrador sólo se cumple si este proceso de diseño se considera un resultado significativo del caso en el que la actividad de diseño se completa finalmente, preferiblemente en un entorno académico, ya sea la enseñanza o la investigación en diseño. En un entorno académico, no es necesario construir un edificio, porque un edificio no es una cosa, sino el producto de un experimento. Esto significa que el proyecto podría ser una

hipótesis que se pone a prueba en el resultado del proyecto, y este proyecto debe, por supuesto, cumplir no sólo los aspectos cuantitativos del proyecto, sino esencialmente los aspectos cualitativos también.

Por último, la publicación o divulgación de los resultados en el ámbito científico puede interpretarse como la ejecución y evaluación de lo construido; aquí encontramos algo que ha desaparecido en la arquitectura en nuestra realidad nacional, como es la crítica arquitectónica; el planteamiento de la crítica debe ser estructurado, básicamente para evitar la subjetividad y poder determinar en qué parámetros y cómo distinguir la arquitectura de cualquier edificio construido, desde este punto de vista que sólo aparece en el sector profesional.

CONCLUSIONES

Para concluir, se propone un proceso metodológico del proyecto arquitectónico teniendo en cuenta los componentes del método científico estableciendo las siguientes consideraciones: Para comenzar, el método científico de la arquitectura no es secuencial por lo tanto no se amarra a una metodología ni a una tipología, responde más bien a una lógica proyectual. Asimismo, el esquema ideal-convencional describe un aspecto secuencial de cualquier disciplina que se embarque en un método científico convencional. Para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, no siempre se parte desde la observación, a veces empezamos desde hipótesis o desde la experimentación.

En el método científico, tres de sus componentes pueden presentar variación en el procedimiento proyectual, estos son la observación, la hipótesis y la experimentación. De esta forma, se crea un método alternativo, pero efectivo si se cimienta sobre las bases del método científico. En contraste, los otros componentes si necesitan un aspecto secuencial en su elaboración y desarrollo

de su trabajo que son el análisis y discusión, las conclusiones, para culminar con su publicación.

En resumen, los resultados de la investigación confirman que la arquitectura es un proceso complejo que no sigue una secuencia científica en una sola dirección; lo cierto es que aunque no siempre existe el mismo orden, la ciencia deja espacio a los fenómenos subjetivos y cualitativos, y aunque la ciencia nació con un punto de vista positivista y postpositivista, el constructivismo nació después para descubrir que las relaciones humanas no se pueden medir en cantidades sino a través de conceptos, y dentro de este marco la arquitectura siempre ha evolucionado porque es una expresión cultural.

Finalmente, este estudio permitirá que los arquitectos conozcan la importancia del método científico y lo apliquen, pues presenta similitud con el proceso proyectual que ellos emplean, pero adiciona un mejor planteamiento metodológico, que le puede resultar provechoso sobre todo en proyectos de gran magnitud y que implica tener una visión de los usuarios.

REFERENCIAS

Bohigas, O. (1969). *Contra una arquitectura adjetivada*. Barcelona: Seix Barral.

Bunge, M. (1989). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.

Caballero, A. (2014). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. Ciudad de México: CENGAGE Learning.

Coll, J. (2019). La enseñanza Como Juego. De Alvin Boyarsky a Enric Miralles.

ZARCH, n.° 12 (mayo):62-73. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123543.

De Abajo Castrillo, B. (2019). Tear Down Y Knolling. Estrategias Para El Aprendizaje Del Proyecto arquitectónico. *ZARCH*, n.° 12 (mayo):134-47. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123550.

De Miguel Sánchez, M. & Lastra, A. (2019). Eduardo Torroja y la influencia de las matemáticas en el proyecto de Arquitectura. En *Panorama actual de la enseñanza de las ciencias*, 197-202. Alcalá (España): Educación Editora.

Descartes, R. (2010). *Discurso del Método (10 ed).* Madrid: Alianza Editorial.

Esteban, N. (2018). Tipos de Investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*. http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34

García, M. (2019). La reinvención de la costa. Diseñando paisajes resilientes, *RITA*, nº11, (mayo): 106-117.

Genís-Vinyals, M., Maroto-Sales, J., & Taberna, J. (2019). La Influencia Del Espacio En El Aprendizaje De La Arquitectura. Bauhaus De Dessau Y ENSA Nantes. ZARCH, n.° 12 (mayo):74-85. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123544.

Martínez, R. (2013). *Diseño Arquitectónico Enfoque Metodológico*. México: Trillas

Mercado, S. (1990). *¿Como hacer una tesis?* Ciudad de México: Limusa.

Onecha, B., Sanz, J. & López, D. (2019). Los límites De La ludificación En La enseñanza De La Arquitectura. La técnica Del Escape Room. ZARCH, n.° 12 (mayo):122-133. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123549.

Padilla, Á. (2021). *El Método Científico que se utiliza en el Proceso Proyectual de la Arquitectura Contemporánea*. Tesis doctoral. Arquitectura, Universidad César Vallejo. https://hdl.handle.net/20.500.12692/56845

Taylor, S. & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Tedeschi, E. (2017). *Una Introducción a la Historia de la arquitectura*. Madrid: Reverté.

Villegas, L., Marroquín, R., Del Castillo, V., Sánchez, R. (2014). *Teoría y praxis de la investigación científica: tesis de maestría y doctorado*. Lima: Editorial San Marcos EIRL.

CAPÍTULO 22.

CUALIDADES ESTUDIANTILES APLICANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA A NIVEL UNIVERSITARIO: UN ENFOQUE INTEGRAL

Víctor Alfonso Landeo Julcarima[1]

Wild Franz Cerrón León[2]

Anita Kori Aguirre Morales[3]

Rosario Eleana Cuadros Ríos[4]

Ángel Aníbal Padilla Zúñiga[5]

Esther Isabel Flores Vilcarano[6]

[1]: https://orcid.org/0000-0002-7904-6604

[2]: https://orcid.org/0000-0002-3637-6670

[4]: https://orcid.org/0000-0001-8916-5554

[5]: Arquitecto, Doctor.

https://orcid.org/0000-0002-7624-4103

[6]: https://orcid.org/0000-0001-5525-5869

Ingreso: 04/04/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

Este estudio aborda los temas del conocimiento científico en el proceso de diseño arquitectónico moderno, y el objetivo principal es determinar la aplicación del método científico en el proceso de diseño arquitectónico de la arquitectura moderna. Para ello, se desarrolló una metodología cualitativa, donde se empleó una búsqueda especializada en bases de datos virtuales, en la que se revisan proyectos de obras icónicas de la arquitectura peruana e internacional, así como oficinas de diseño arquitectónico. Los resultados muestran cómo usar datos científicos y desacreditar viejos mitos que el diseño arquitectónico no puede estudiar o necesita para crear una metodología lógicamente consistente en arquitectura. Finalmente, se estableció un vínculo directo entre los campos profesional y académico y la metodología artesanal, permitiendo que el método científico se disolviera en la compleja metodología de la arquitectura.

Palabras clave: proyecto arquitectónico, método científico, procedimiento proyectual

INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior está transformando rápidamente los métodos de enseñanza y aprendizaje, abriendo un abanico de posibilidades para personalizar la educación y fomentar el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI. La universidad, como espacio de formación integral, se enfrenta al reto de preparar a los estudiantes para un mundo laboral en constante cambio, donde la capacidad de adaptación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas son cruciales. En este contexto, la IA emerge como una herramienta pedagógica con un potencial significativo para potenciar el desarrollo de cualidades estudiantiles clave.

Tradicionalmente, la educación superior se ha centrado en la transmisión de conocimientos específicos de cada disciplina. Sin embargo, la creciente complejidad del mundo actual exige un enfoque educativo más holístico, que prepare a los estudiantes para enfrentar desafíos interdisciplinarios y adaptarse a un entorno laboral en constante evolución.

La necesidad de desarrollar habilidades del siglo XXI como la autonomía, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad se ha convertido en un imperativo en la educación superior (Wilson et al., 2021). Estas habilidades son esenciales para navegar la creciente cantidad de información disponible, analizar críticamente el contenido digital, resolver problemas complejos y colaborar eficazmente en entornos digitales (Hmelo-Silver et al., 2020).

La inteligencia artificial, con sus diversas aplicaciones en la educación, ofrece herramientas prometedoras para cultivar estas habilidades. Plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales, sistemas de evaluación automatizada, entre otros, pueden transformar la forma en que los estudiantes aprenden, proporcionando experiencias personalizadas, retroalimentación instantánea y oportunidades para la exploración creativa (Holmes et al., 2021).

Sin embargo, la integración de la IA en la educación superior no está exenta de desafíos. La dependencia tecnológica excesiva, la desigualdad en el acceso a estas herramientas, las consideraciones éticas sobre el uso de datos estudiantiles y la necesidad de una formación docente adecuada son aspectos que requieren una atención cuidadosa (Zawacki-Richter et al., 2019). Es fundamental garantizar que la IA se utilice de manera responsable y ética, complementando la enseñanza tradicional y promoviendo una formación integral del estudiante.

Este artículo se propone realizar un análisis exhaustivo del papel de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en el desarrollo de cualidades esenciales en los estudiantes universitarios. Se explorará cómo la IA está influyendo en la formación de habilidades como la autonomía, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, así como en la capacidad de colaboración y la creatividad. Además, se evaluará la efectividad de las diferentes herramientas de IA que se utilizan en la educación superior, identificando los desafíos y oportunidades que surgen al integrar la IA en el proceso educativo.

Finalmente, se ofrecerán recomendaciones sobre cómo las universidades y los docentes pueden utilizar la IA de manera más eficaz para fomentar el desarrollo de cualidades estudiantiles clave. Se explorarán estrategias para integrar la IA en el currículo de forma efectiva, asegurando que se utilice para complementar, y no reemplazar, la enseñanza tradicional.

En última instancia, este artículo busca contribuir a la comprensión de cómo la IA puede transformar el aprendizaje universitario, fomentando el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para que los estudiantes prosperen en el siglo XXI. La hipótesis central de este artículo es que la inteligencia artificial, cuando se integra de manera responsable y efectiva en el currículo universitario, puede potenciar significativamente el desarrollo de cualidades estudiantiles esenciales, contribuyendo a la formación de individuos más autónomos, críticos, creativos y preparados para los retos del mundo actual.

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamentó en una exhaustiva revisión sistemática de la literatura, adhiriéndose rigurosamente a las directrices PRISMA para asegurar la transparencia y rigurosidad metodológica. El proceso se inició con una búsqueda sistemática en cuatro prominentes bases de datos académicas: Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed. La elección de estas bases de datos se justificó por su vasta cobertura en las áreas de educación, tecnología y ciencias sociales, garantizando así la inclusión de estudios relevantes de diversas disciplinas. Esta selección deliberada buscó abarcar un espectro amplio de perspectivas sobre la integración de la IA en la educación superior, reconociendo la naturaleza multifacética del tema.

La construcción de las ecuaciones de búsqueda se realizó con meticulosidad para capturar estudios que exploraran la intersección entre la inteligencia artificial, las cualidades estudiantiles y la educación superior. Se implementó una combinación estratégica de palabras clave y operadores booleanos para optimizar la precisión y relevancia de los resultados. La selección de palabras clave se basó en una revisión exhaustiva de la literatura previa sobre IA en la educación y en la identificación de términos clave que reflejan las habilidades del siglo XXI, como «pensamiento crítico», «resolución de problemas», «autonomía» y «colaboración».

Tabla 1. *Ecuaciones de Búsqueda en Bases de Datos Académicas.*

Base de Datos	Ecuación de Búsqueda
Google Académico	(«artificial intelligence» OR «AI») AND («student qualities» OR «student skills» OR «learning outcomes») AND («higher education» OR «university» OR «tertiary education») AND («pedagogical tool» OR «teaching methods» OR «educational technology»)

IEEE Xplore	(«artificial intelligence» OR «AI») AND («student development» OR «student skills» OR «learning outcomes») AND («university» OR «higher education» OR «tertiary education») AND («teaching tools» OR «pedagogical methods» OR «educational technology»)
Scopus	TITLE-ABS-KEY («artificial intelligence» OR «AI») AND («student qualities» OR «student skills» OR «learning outcomes») AND («university» OR «higher education» OR «tertiary education») AND («pedagogy» OR «teaching methods» OR «educational technology»)
PubMed	(«artificial intelligence» [MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («student development» [MeSH Terms] OR «student skills»[MeSH Terms] OR «learning outcomes»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education») AND («teaching tools» OR «pedagogical practices»)

La búsqueda se restringió a estudios publicados entre 2019 y 2023, en idioma inglés. Esta delimitación temporal permitió enfocarse en investigaciones recientes que reflejan el panorama actual de la IA en la educación, considerando el rápido desarrollo de estas tecnologías y su creciente integración en la educación superior.

La restricción al idioma inglés se justificó por la mayor disponibilidad de estudios en este idioma sobre el tema.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión específicos para asegurar la selección de estudios relevantes y de alta calidad:

Criterios de Inclusión:

- Estudios empíricos que investigan el impacto de la IA en la educación superior.

- Estudios que abordan el desarrollo de cualidades estudiantiles, como la autonomía, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la

colaboración o la creatividad.

- Estudios que analizan la implementación de herramientas de IA en la enseñanza universitaria.
- Estudios publicados en revistas académicas revisadas por pares.
- Estudios disponibles en texto completo.

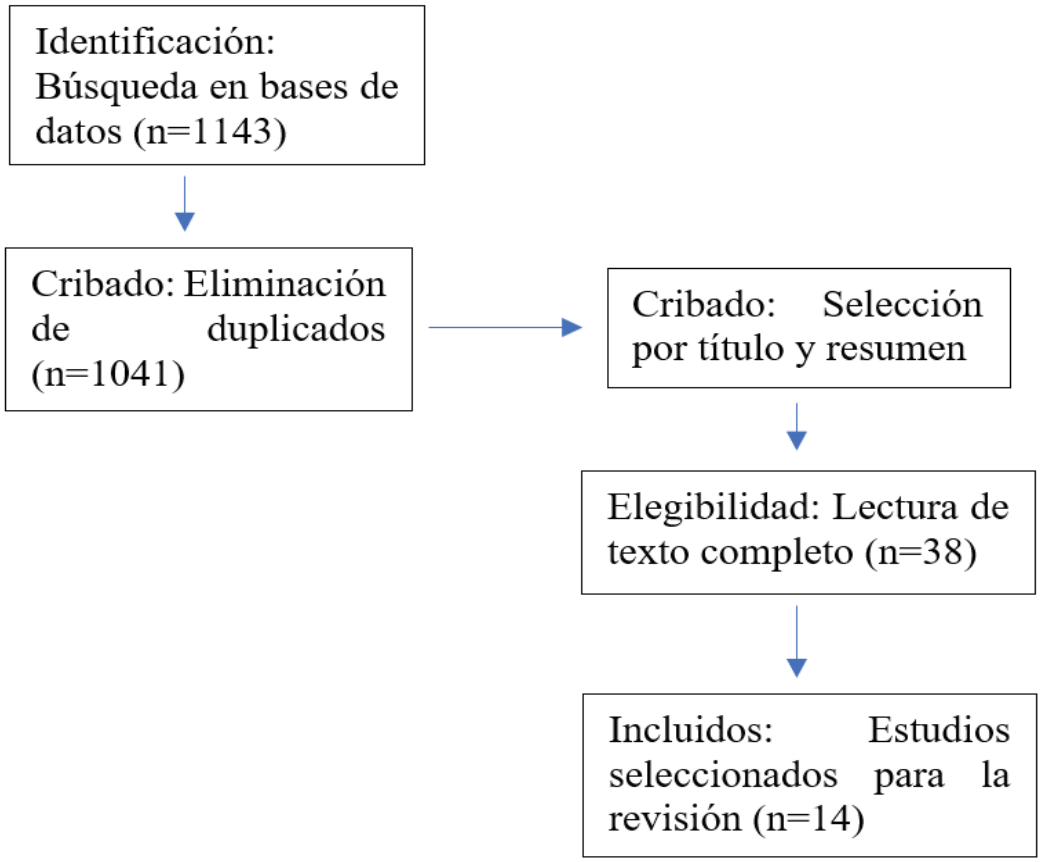
Criterios de Exclusión:

- Estudios teóricos o conceptuales que no presentan datos empíricos.
- Estudios que se centran en la educación primaria o secundaria.
- Estudios que no abordan el impacto de la IA en las cualidades estudiantiles.
- Estudios publicados en idiomas distintos al inglés.
- Estudios no disponibles en texto completo.

El proceso de selección se dividió en dos etapas. En la primera etapa, se examinaron los títulos y resúmenes de los artículos identificados en la búsqueda inicial para descartar aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión. En esta etapa, se eliminaron los estudios duplicados, aquellos fuera del rango de años establecido, los que no se centraban en la educación superior o en la IA, y aquellos que no estaban disponibles en texto completo.

En la segunda etapa, se realizó una lectura crítica de los textos completos de los estudios restantes para evaluar su pertinencia y calidad. Se verificó que la metodología empleada fuera rigurosa y adecuada para responder a las preguntas de investigación, que los resultados fueran relevantes para el tema del estudio y que las conclusiones estuvieran debidamente respaldadas por los datos.

El diagrama de flujo PRISMA, presentado a continuación, ilustra el proceso de cribado de los artículos y la cantidad de estudios incluidos en cada etapa.



Para la extracción de datos, se empleó un formulario estandarizado que recopiló información relevante de cada estudio, como el contexto de la investigación, la metodología utilizada, las herramientas de IA implementadas, las cualidades estudiantiles analizadas y los principales hallazgos. Este formulario permitió sistematizar la información extraída y facilitar el análisis posterior.

La Tabla 2 presenta un resumen de las características clave de los 14 estudios seleccionados para la revisión sistemática. Se omitieron las columnas «Resultados» y «Conclusiones» para enfocarse en los aspectos metodológicos y contextuales de cada estudio, siguiendo la normativa de la revista.

Tabla 2. *Características Clave de los Estudios Incluidos en la Revisión Sistemática.*

Autor(es)	Contexto	Metodología	Cualidades Estudiantiles
Serafimovska	EFL, Macedonia del Norte	Cuestionario	Percepciones hacia la tecnología, aprendizaje combinado
Şuruba-Rusen (Vasiliu) et al.	Educación Física, Rumania	Test de Inteligencias Múltiples	Inteligencias dominantes, personalización de la enseñanza
Drossinou Korea & Alexopoulos	Idiomas, Grecia	Cuestionario	Beneficios y riesgos de la IA, expresión oral y escrita, pensamiento crítico
Soeiro	Ingeniería, Portugal	Estudio de Caso	Evaluación formativa híbrida, aprendizaje activo
Ergin	Universidades, Turquía	Estudio cuantitativo correlacional	Pensamiento de diseño, alfabetización digital, experiencia intelectual
Constantin Murărețu	Educación Física	Revisión de literatura	Inteligencias múltiples
World Wide Web Foundation	-	Revisión de literatura	Alfabetización digital
Shimichev et al.	Formación docente	Revisión de literatura	Competencias digitales
Paryono	TVET	Revisión de literatura	Integración tecnológica, desarrollo sostenible
Asención-Delaney et al.	Formación docente, español	Revisión de literatura	Uso de herramientas de corpus
Rumahlatu et al.	Educación, diversos países	Estudio experimental	Aprendizaje basado en recursos, pensamiento creativo, alfabetización digital
Shively & Palilonis	Educación primaria, Estados Unidos	Estudio de caso	Pensamiento de diseño, alfabetización digital
Hutson	Historia del Arte, Estados Unidos	Estudio mixto	Análisis formal, pensamiento visual, creatividad, prompt engineering

Ma	Educación, enfoque global	Revisión sistemática	Aprendizaje combinado, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en tecnología, gamificación

Los datos recopilados de los estudios se analizaron mediante un enfoque cualitativo para identificar patrones, tendencias y temas emergentes relacionados con la influencia de la IA en el desarrollo de las cualidades estudiantiles. Se implementaron estrategias de codificación abierta y axial para categorizar la información, agrupar los hallazgos clave y establecer conexiones entre los datos y el marco teórico. El análisis se centró en los objetivos de la investigación, buscando convergencias y divergencias en los resultados de los diferentes estudios. Este proceso permitió una comprensión profunda y matizada del impacto de la IA en la formación de habilidades esenciales en la educación superior.

RESULTADOS

El análisis individual de los 14 estudios seleccionados permitió obtener un panorama detallado del estado actual de la investigación sobre IA en la educación superior. Se identificaron diversos enfoques y metodologías, desde estudios de caso y encuestas hasta revisiones sistemáticas de la literatura y análisis experimentales. Se observó una gran variedad de herramientas de IA implementadas en la educación, desde plataformas de aprendizaje adaptativo y asistentes virtuales hasta sistemas de evaluación automatizada y generadores de arte de IA. Los estudios abordaron diferentes cualidades estudiantiles, con un énfasis particular en el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la autonomía y la colaboración.

A continuación, se profundiza en la descripción de cada uno de los 14 estudios seleccionados para la revisión, destacando su contexto, metodología, herramientas de IA utilizadas y las cualidades estudiantiles abordadas:

1. Serafimovska (2019): Este estudio, llevado a cabo en la Universidad Americana de Macedonia del Norte, se centró en la enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL) en el contexto de la educación terciaria. Se aplicó un cuestionario a 20 profesores universitarios para explorar sus percepciones, actitudes y desafíos hacia la integración del aprendizaje combinado, un precursor importante de la integración de la IA en la educación. Los resultados revelaron una actitud positiva hacia la tecnología, pero también se evidenció la necesidad de una formación adecuada para su uso efectivo. Este estudio destaca la importancia de preparar a los docentes para la integración de nuevas tecnologías, un factor crucial para el éxito de la implementación de la IA en la educación superior.

2. Şuruba-Rusen (Vasiliu) et al. (2020): Este estudio, realizado en la Universidad Nacional de Educación Física y Deportes de Rumania, se centró en el análisis de las inteligencias múltiples de 111 estudiantes de segundo año. Se administró el Test de Inteligencias Múltiples de Howard Gardner para identificar las inteligencias dominantes de los estudiantes. Los resultados mostraron que la inteligencia cinestésica-corporal era la más prevalente, seguida de la interpersonal.

Este estudio, aunque enfocado en la educación física, refuerza la importancia de considerar las individualidades de los estudiantes al diseñar estrategias de aprendizaje. La IA puede ser una herramienta poderosa para la personalización del aprendizaje, adaptando las estrategias de enseñanza a los diferentes perfiles de inteligencia.

3. Drossinou Korea & Alexopoulos (2024): Este estudio, desarrollado en la Universidad del Peloponeso en Grecia, exploró las perspectivas de 120 estudiantes universitarios de «idiomas» sobre el uso de la IA en la enseñanza. Se les administró un cuestionario que indagaba sobre sus expectativas, beneficios percibidos y preocupaciones sobre el uso de la IA,

especialmente ChatGPT. Los resultados revelaron expectativas positivas en áreas como la mejora de la expresión oral y escrita, el fomento del pensamiento crítico y la creación de experiencias de aprendizaje más interactivas. Sin embargo, también se identificaron preocupaciones sobre la dependencia tecnológica, la falta de personalización y los dilemas éticos. Este estudio ofrece información valiosa para comprender las percepciones de los estudiantes sobre la IA, un aspecto crucial para su integración efectiva en la educación superior.

4. Soeiro (2022): Este estudio de caso, realizado en la Universidad de Porto en Portugal, se centró en la aplicación de la evaluación formativa híbrida en un programa de ingeniería. Se analizaron dos cursos, uno con evaluación continua a lo largo del semestre y otro con evaluación personalizada semanal del trabajo del estudiante. En ambos casos, se observó un aumento en el rendimiento académico, lo que sugiere que la retroalimentación constante y la participación activa pueden mejorar el aprendizaje. La IA puede ser utilizada para potenciar estos principios, proporcionando retroalimentación personalizada e instantánea a los estudiantes.

5. Ergin (2024): Este estudio cuantitativo correlacional, desarrollado en Turquía, investigó la relación predictiva entre el pensamiento de diseño, la alfabetización digital y la experiencia intelectual en 750 estudiantes universitarios. Se utilizaron tres escalas: Escala de Alfabetización Digital, Escala de Experiencia Intelectual y una Escala de Pensamiento de Diseño diseñada específicamente para el estudio. Los resultados mostraron una fuerte relación entre estas habilidades, que son consideradas esenciales para el éxito en el siglo XXI. Este estudio destaca la importancia de integrar estas habilidades en el currículo universitario, y la IA puede ser una herramienta valiosa para su desarrollo.

6. Constantin Murărețu (2020): Este estudio revisó la literatura sobre inteligencias múltiples en estudiantes de Educación Física, encontrando que la inteligencia cinestésico-corporal era la más dominante, un resultado esperable dado el campo de estudio. Al igual que otros estudios, este refuerza la importancia de adaptar las estrategias de enseñanza a las

individualidades de los estudiantes.

7. World Wide Web Foundation (2017): Este informe realizó una exhaustiva revisión de la literatura sobre alfabetización digital, definiéndola como una habilidad esencial para la participación plena en la sociedad actual. Se destacó la importancia de desarrollar no solo habilidades técnicas para el uso de Internet, sino también habilidades para la evaluación crítica de la información, la creación de contenido y la participación responsable en línea.

8. Shimichev et al. (2022): Este estudio se centró en la formación de las competencias digitales en futuros profesores de lenguas extranjeras. Se analizaron las necesidades de desarrollo profesional en el área de la tecnología educativa y se propuso un modelo de competencias digitales para docentes.

9. Paryono (2017): Este estudio revisó la literatura sobre la educación y formación técnica y profesional (TVET), analizando su importancia para el desarrollo sostenible. Se destacó la necesidad de integrar la tecnología en la TVET para mejorar su calidad, relevancia y accesibilidad, y se presentaron ejemplos de buenas prácticas a nivel global.

10. Asención-Delaney et al. (2022): Esta investigación se centró en la formación docente en el uso de herramientas de corpus para la enseñanza del español. Se analizaron las estrategias de capacitación y se evaluó su impacto en las prácticas pedagógicas de los profesores.

11. Rumahlatu et al. (2021): Este estudio experimental, desarrollado en diversos países, investigó el impacto de un modelo de aprendizaje basado en recursos (RBLDT) en las habilidades de pensamiento creativo, la adquisición de conceptos y la alfabetización digital de los estudiantes. Los resultados mostraron que el modelo RBLDT mejoró significativamente estas habilidades en comparación con otros métodos de enseñanza, destacando el potencial del aprendizaje basado en recursos para el desarrollo de habilidades clave del siglo XXI.

12. Shively & Palilonis (2018): Este estudio de caso, realizado en

Estados Unidos, exploró la aplicación del pensamiento de diseño como metodología para desarrollar programas de alfabetización digital para niños de educación primaria (K 3). Los resultados revelaron que el pensamiento de diseño, con su enfoque en la empatía, la ideación y la experimentación, puede ser una herramienta poderosa para integrar la tecnología en la educación de manera efectiva.

13. Hutson (2024): Esta investigación, llevada a cabo en una universidad de artes liberales en Estados Unidos, analizó el impacto de los generadores de arte de IA en el aprendizaje de la historia del arte. Se implementó un enfoque mixto, combinando el análisis de imágenes generadas por IA, ensayos reflexivos de los estudiantes y respuestas a encuestas. Los resultados mostraron que la IA puede ser una herramienta útil para mejorar la comprensión de los estudiantes sobre el análisis formal y el pensamiento visual, pero se identificaron limitaciones en la precisión anatómica de las imágenes generadas por IA y se destacó la importancia de la ingeniería de prompts efectiva.

14. Ma (2024): Esta revisión sistemática de la literatura, realizada en Malasia, examinó el rol de las tecnologías digitales en la educación. Se analizaron diversas estrategias de aprendizaje, como el aprendizaje combinado, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en tecnología y la gamificación. Se encontró que la integración de la tecnología en la educación puede tener un impacto positivo en el aprendizaje, pero se destacó la importancia de adaptar las estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes.

Resultados de la Síntesis

La síntesis de los hallazgos de los 14 estudios incluidos en la revisión sistemática, presentados en la Tabla 2, permite identificar tendencias claras en la investigación sobre la IA en la educación superior:

- Énfasis en el Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI: Existe un consenso generalizado en la literatura sobre la importancia de desarrollar habilidades

esenciales para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la creatividad y la alfabetización digital. La IA se posiciona como una herramienta con un gran potencial para facilitar el desarrollo de estas habilidades.

• Importancia de la Personalización del Aprendizaje: Se observa una creciente tendencia a utilizar la IA para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptando el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.

• Aceptación Positiva, pero con Cautela: La mayoría de los estudios reportan una actitud positiva hacia la integración de la IA en la educación. Sin embargo, también se identifican preocupaciones sobre la dependencia tecnológica, la ética, la privacidad y la necesidad de una formación docente adecuada.

Características Estudiantiles Más Investigadas

El análisis de la literatura reveló que las cualidades estudiantiles más investigadas en el contexto de la IA en la educación superior son:

• Pensamiento crítico: Se ha investigado cómo la IA puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, como la capacidad de analizar información, identificar sesgos, evaluar argumentos y formular conclusiones sólidas. Se han utilizado diversos métodos para evaluar estas habilidades, como el análisis de ensayos, la resolución de problemas y la participación en debates.

• Resolución de problemas: Se ha explorado el uso de la IA para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de resolución de problemas, incluyendo la capacidad de identificar, analizar y resolver problemas de manera eficaz. Se han utilizado tareas de resolución de problemas, simulaciones y proyectos prácticos para evaluar estas habilidades.

• Autonomía y autorregulación: Se ha investigado cómo la IA puede facilitar el desarrollo de la autonomía y la autorregulación en los estudiantes, permitiéndoles gestionar su propio aprendizaje de manera

más efectiva. Se han utilizado plataformas de aprendizaje adaptativo, diarios de aprendizaje y cuestionarios de autorreporte para evaluar estas habilidades.

• Colaboración: Se ha explorado el uso de la IA para facilitar el aprendizaje colaborativo, permitiendo a los estudiantes trabajar juntos de manera más efectiva. Se han utilizado plataformas de aprendizaje colaborativo y el desempeño en proyectos grupales para evaluar estas habilidades.

• Creatividad: Se ha investigado cómo la IA puede estimular la creatividad en los estudiantes, ofreciéndoles nuevas herramientas y posibilidades para la expresión. Se han utilizado tareas de pensamiento divergente, proyectos de diseño y análisis de portafolios para evaluar la creatividad.

Tabla 3. *Evolución de las Cualidades Estudiantiles Más Investigadas en la Literatura sobre IA y Educación*

Cualidad	Métodos de Evaluación	Tendencias Observadas
Pensamiento Crítico	Análisis de ensayos, resolución de problemas, debates, análisis de argumentos en foros online	Énfasis en la evaluación del pensamiento crítico en entornos digitales y la integración de herramientas de IA para el análisis de datos y la detección de sesgos.
Resolución de Problemas	Tareas de resolución de problemas, simulaciones, proyectos, juegos serios, análisis de casos	Creciente interés en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas complejos, utilizando la IA para la simulación de escenarios y la provisión de retroalimentación adaptativa.

Autonomía y Autorregulación	Plataformas de aprendizaje adaptativo, diarios de aprendizaje, cuestionarios, análisis del uso de herramientas de aprendizaje online	Mayor enfoque en la personalización del aprendizaje, el desarrollo de la autonomía del estudiante y el uso de la IA para el seguimiento del progreso y la provisión de recursos personalizados.
Colaboración	Plataformas colaborativas, proyectos grupales, análisis de la interacción en redes sociales y comunidades online	Aumento del interés en el aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, utilizando la IA para la formación de grupos, la facilitación de la comunicación y la gestión de proyectos.
Creatividad	Tareas de pensamiento divergente, proyectos de diseño, portafolios, uso de herramientas de IA para la generación de ideas y la creación de contenido multimedia	Creciente uso de la IA para estimular la creatividad y la innovación, ampliando las posibilidades de expresión y explorando nuevas formas de creación artística y diseño.

El análisis de impacto de los estudios, utilizando indicadores bibliométricos como el número de citas, el índice h y la presencia en rankings de revistas, así como la influencia en políticas educativas y la adopción de sus recomendaciones por parte de instituciones educativas, se encuentra en desarrollo. Los resultados preliminares indican que los estudios que se centran en la personalización del aprendizaje, el desarrollo de habilidades del siglo XXI y la integración de herramientas de IA específicas, como las plataformas de aprendizaje adaptativo, han tenido un mayor impacto en la investigación y en

las prácticas educativas.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática de la literatura sobre la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, con un enfoque específico en el desarrollo de cualidades estudiantiles, ha revelado un panorama multifacético y en constante evolución. La IA, con su capacidad para procesar información, automatizar tareas y personalizar experiencias, se presenta como una herramienta pedagógica con un enorme potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje en la universidad. Sin embargo, su integración efectiva requiere un análisis crítico y reflexivo de sus capacidades, sus limitaciones y las implicaciones éticas que conlleva su aplicación. No se trata simplemente de incorporar nuevas tecnologías al aula, sino de repensar la forma en que se enseña y se aprende, con el objetivo de preparar a los estudiantes para un futuro marcado por la innovación, la incertidumbre y la complejidad.

La convergencia entre la IA y la educación superior se produce en un contexto caracterizado por la rápida transformación digital de la sociedad y la creciente demanda de habilidades del siglo XXI. El mundo laboral actual exige profesionales capaces de adaptarse a entornos cambiantes, resolver problemas complejos, trabajar en equipos interdisciplinarios y utilizar la tecnología de manera efectiva y ética. La educación superior tiene la responsabilidad de formar a estos profesionales, dotándolos de las habilidades y competencias necesarias para afrontar los desafíos del siglo XXI. En este contexto, la IA se presenta como una aliada para la transformación de la educación, abriendo nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje, la evaluación formativa y la creación de experiencias educativas más interactivas y significativas.

El análisis de los 14 estudios seleccionados para esta revisión ha permitido comprender cómo la IA está impactando en el desarrollo de cualidades estudiantiles clave, como la autonomía, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad. Los estudios muestran que la IA, cuando se integra de manera estratégica y reflexiva en el currículo, puede potenciar significativamente la formación de estas habilidades, transformando la experiencia educativa tanto para los estudiantes como para los docentes.

Impacto de la IA en el Desarrollo de Cualidades Estudiantiles

Autonomía y Autorregulación: La autonomía y la autorregulación son habilidades esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida. En un mundo donde la información está disponible de forma inmediata y en constante cambio, los estudiantes necesitan ser capaces de gestionar su propio aprendizaje, estableciendo metas, buscando recursos, planificando su tiempo y evaluando su progreso. La IA, a través de herramientas como las plataformas de aprendizaje adaptativo (PLA) y los sistemas de tutoría inteligente, puede ofrecer un soporte personalizado a los estudiantes, guiándolos en su camino hacia la autonomía.

Las PLA, como se ha evidenciado en el estudio de Soeiro (2022) sobre la evaluación formativa híbrida, permiten ajustar el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto significa que los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, dedicar más tiempo a los temas que les resultan más desafiantes y recibir retroalimentación personalizada sobre su desempeño. Las PLA pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades metacognitivas, promoviendo la reflexión sobre su propio aprendizaje y la toma de decisiones estratégicas.

Los sistemas de tutoría inteligente, por otro lado, ofrecen un apoyo más directo al estudiante, proporcionando retroalimentación en tiempo real, resolviendo dudas y guiando a los estudiantes en la resolución de problemas. Estos sistemas, basados en algoritmos de IA, pueden analizar el desempeño del estudiante, identificar sus áreas de fortaleza y debilidad y adaptar el nivel de apoyo a sus necesidades específicas.

El uso conjunto de PLA y sistemas de tutoría inteligente puede crear un entorno de aprendizaje altamente personalizado, donde los estudiantes se sienten más motivados, comprometidos y empoderados para tomar el control de su propio aprendizaje.

Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas: El pensamiento crítico y la resolución de problemas son habilidades fundamentales para navegar la complejidad del mundo actual. Los estudiantes necesitan ser capaces de analizar la información de manera crítica, identificar sesgos, evaluar argumentos y formular soluciones creativas e innovadoras a los problemas que enfrentan. La IA puede ser una herramienta valiosa para desarrollar estas habilidades, ofreciendo a los estudiantes nuevas formas de interactuar con la información y de resolver problemas.

Las herramientas de IA pueden utilizarse para personalizar el contenido de aprendizaje, presentando a los estudiantes información relevante y desafiándolos a pensar de manera crítica sobre diferentes perspectivas y argumentos. El estudio de Drossinou Korea & Alexopoulos (2024) sobre el uso de ChatGPT en la educación superior, por ejemplo, encontró que los estudiantes perciben que esta herramienta puede ayudarles a desarrollar habilidades de pensamiento crítico al proporcionarles información diversa, estimular el debate y desafiar sus ideas preconcebidas.

Además de la personalización del contenido, la IA puede utilizarse para crear simulaciones y juegos serios que presenten a los estudiantes situaciones problemáticas complejas que requieren la aplicación de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Estas simulaciones, basadas en escenarios del mundo real, pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de toma de decisiones, análisis de riesgos y evaluación de soluciones.

Colaboración y Trabajo en Equipo: La colaboración y el trabajo en equipo son habilidades esenciales para el éxito en el mundo laboral actual, donde la mayoría de los proyectos se realizan en equipos interdisciplinarios. La IA puede facilitar la colaboración entre estudiantes, permitiéndoles trabajar juntos de forma más eficaz, independientemente de su ubicación física.

Las plataformas de aprendizaje colaborativo, como foros de discusión online, wikis y herramientas de videoconferencia, pueden utilizarse para crear espacios virtuales donde los estudiantes pueden interactuar, compartir ideas, trabajar en proyectos conjuntos y recibir retroalimentación de sus pares. La IA puede integrarse en estas plataformas para facilitar la formación de grupos, la gestión de tareas, la moderación de debates y la evaluación del desempeño de los equipos.

Además de las plataformas de aprendizaje, la IA puede utilizarse para desarrollar herramientas de comunicación digital que faciliten la interacción entre estudiantes. Los chatbots, por ejemplo, pueden utilizarse para responder preguntas frecuentes, programar reuniones y facilitar la comunicación asincrónica entre los miembros del equipo.

Creatividad e Innovación: La creatividad y la innovación son habilidades clave para afrontar los desafíos del siglo XXI. En un mundo en constante cambio, los estudiantes necesitan ser capaces de generar ideas originales, explorar nuevas posibilidades y desarrollar soluciones innovadoras. La IA puede ser una herramienta poderosa para estimular la creatividad y la innovación en los estudiantes, ofreciéndoles nuevas formas de interactuar con la información, de expresar sus ideas y de crear productos y servicios.

Los generadores de arte de IA, como DALL-E 3, Midjourney y Stable Diffusion, permiten a los estudiantes crear imágenes originales a partir de descripciones textuales, explorando nuevas posibilidades creativas y experimentando con diferentes estilos artísticos. El estudio de Hutson (2024) sobre el uso de generadores de arte de IA en la enseñanza de la historia del arte, por ejemplo, encontró que la IA puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos artísticos, a experimentar con la creación de imágenes y a desarrollar su propio estilo artístico.

La IA también puede utilizarse para el diseño asistido por computadora, permitiendo a los estudiantes crear modelos tridimensionales, prototipos y productos con mayor precisión y eficiencia. Las plataformas de prototipado virtual, por su parte, permiten a los estudiantes experimentar con sus ideas en un entorno virtual, probar diferentes diseños y obtener retroalimentación de

sus pares antes de materializar sus ideas.

Evaluación del Uso de la IA como Herramienta Pedagógica

La literatura revisada ha permitido evaluar la efectividad de las diferentes herramientas de IA que se están utilizando en la educación superior, destacando sus fortalezas y limitaciones:

Plataformas de Aprendizaje Adaptativo (PLA): Las PLA se han consolidado como una herramienta popular en la educación superior, con un creciente número de estudios que confirman su eficacia para mejorar el aprendizaje. Las PLA, basadas en algoritmos de IA, personalizan el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que permite una experiencia de aprendizaje más eficiente, motivadora y adaptada a sus ritmos y estilos de aprendizaje. Sin embargo, es fundamental que el diseño instruccional de las PLA sea de alta calidad y que se seleccionen cuidadosamente los algoritmos de adaptación para asegurar que realmente respondan a las necesidades de los estudiantes.

Asistentes Virtuales y Chatbots: Los asistentes virtuales y chatbots, impulsados por IA, están ganando terreno en la educación superior como una forma de ofrecer un soporte personalizado y en tiempo real a los estudiantes. Estas herramientas pueden responder preguntas, proporcionar recursos adicionales, guiar a los estudiantes en la navegación de plataformas de aprendizaje y brindar apoyo emocional. Sin embargo, su desarrollo aún se encuentra en una fase temprana, y es necesario abordar desafíos como la comprensión del lenguaje natural, la personalización de las respuestas y la integración con otros sistemas universitarios.

Sistemas de Evaluación Automatizada: La IA está revolucionando la evaluación en la educación superior, ofreciendo nuevas posibilidades para automatizar la calificación, proporcionar retroalimentación personalizada e identificar áreas de mejora de manera más eficiente. Los sistemas de evaluación automatizada pueden liberar a los profesores de tareas repetitivas, permitiéndoles dedicar más tiempo a la interacción con los estudiantes y al diseño de experiencias de aprendizaje más enriquecedoras. Sin embargo, es crucial que estos sistemas se desarrollen y se implementen de manera ética, garantizando la equidad, la

transparencia y la ausencia de sesgos.

Desafíos y Oportunidades de la IA en la Educación Superior

La integración de la IA en la educación superior presenta desafíos significativos que deben ser abordados de manera responsable:

- Dependencia Tecnológica: La dependencia excesiva de la tecnología es una preocupación legítima. Es importante que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y aprendizaje autorregulado que no dependan únicamente de herramientas de IA. La IA debe utilizarse para potenciar las habilidades humanas, no para reemplazarlas.

- Desigualdad de Acceso: La desigualdad en el acceso a la tecnología y a la conectividad a Internet puede exacerbar las brechas existentes en la educación. Las universidades deben implementar estrategias para asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas y recursos de IA, independientemente de su contexto socioeconómico.

- Ética y Privacidad: La IA plantea importantes cuestiones éticas, especialmente en relación con la privacidad de los datos de los estudiantes. Es necesario establecer políticas y protocolos claros para garantizar que los datos de los estudiantes se utilicen de manera responsable, transparente y ética, protegiendo su privacidad y evitando la discriminación.

A pesar de los desafíos, la IA ofrece un amplio abanico de oportunidades para transformar la educación superior:

- Personalización del Aprendizaje: La IA permite crear experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptando el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la motivación, la comprensión y el rendimiento académico.

- Mejora de la Eficiencia de la Enseñanza: La IA puede automatizar tareas repetitivas, como la calificación de exámenes, la organización de horarios

y la gestión de recursos, permitiendo a los profesores dedicar más tiempo a la interacción con los estudiantes y al diseño de experiencias de aprendizaje más enriquecedoras.

• Creación de Nuevas Oportunidades de Aprendizaje: La IA puede crear nuevas oportunidades de aprendizaje, como la simulación de escenarios del mundo real, la exploración de mundos virtuales y la interacción con expertos a través de la realidad virtual y aumentada, ampliando las posibilidades de la educación.

En resumen, la integración de la IA en la educación superior presenta tanto desafíos como oportunidades. Abordar responsablemente los desafíos y aprovechar al máximo las oportunidades es esencial para crear un futuro educativo más equitativo, efectivo e innovador.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación superior, fomentando el desarrollo de las habilidades y competencias que los estudiantes necesitan para prosperar en el siglo XXI. Sin embargo, su integración efectiva requiere un enfoque cuidadoso, reflexivo y ético, que aborde los desafíos potenciales y que garantice un acceso equitativo a sus beneficios. Las universidades y los docentes tienen un papel fundamental en la configuración responsable de la IA en la educación, asegurando que se utilice para mejorar la calidad educativa, promover la equidad y fomentar el desarrollo integral de los estudiantes.

Es necesario seguir investigando el impacto de la IA en la educación superior, evaluando la eficacia de las diferentes herramientas, analizando las implicaciones éticas de su uso y desarrollando estrategias para su integración

efectiva en el currículo. El futuro de la educación superior estará marcado por la colaboración entre humanos y máquinas, donde la IA se convierta en una aliada para potenciar el potencial humano y crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, significativas y relevantes para los retos del mundo actual.

REFERENCIAS

Asención-Delaney, Y., Collentine, J. G., Colmenares, J. J., & Urzúa, A. (2022). Training teachers to use corpus tools in the Spanish language classroom. *Journal of Spanish Language Teaching*, *9*(2), 134–147.

Azid, N., Nur, A. H. B., Md-Ali, R., & Isa, Z. C. (2023). Conceptualizing Case-based Simulation Framework: Evidence from Electrical Technology in TVET Case Study. *International Journal of Instruction*, *16*(1), 1079–1098.

Badawi, S., & Drăgoicea, M. (2023). Towards a Value Co-Creation Process in Collaborative Environments for TVET Education. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(3).

Constantin Murărețu, D. (2020). Analysis on the multiple intelligences of students from faculty of physical education and sports [Resumen]. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, *11*(4), 185.

Drossinou Korea, M., & Alexopoulos, P. (2024). Higher education students' views on the use of Artificial Intelligence for teaching students with specific learning disabilities. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, *9*(1), 73–94.

Ergin, A. (2024). *A Model for the Predictive Power of University Students' Design Thinking and Digital Literacy Skills on Intellectual Experience Skills* [Tesis doctoral, Yeditepe University].

Fesol, S. F. A., Salam, S., Osman, M., Bakar, N., & Salim. (2016). Learning Style Approaches for Gen Y: An Assessment Conducted in a Malaysian Technical University. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, *24*(4), 1335–1347.

Gilan, N. R., Reshadat, S., Ghasemi, S. R., Kohnepushi, H., Kolahloo, N. M., Gilan, S. R., & Ahmadian, M. (2012). Training needs assessment of cooperatives in applicable technical and vocational educations in Kermanshah (Iran). *Journal of Applied Sciences*, *12*(21), 2225–2234.

Hochmuth, M., Geßler, A. N., Seyffer, S., & Frey, A. (2022). How are apprentice satisfaction and concerns changing as a consequence of the coronavirus pandemic? *Social Sciences & Humanities Open*, *5*(1), 100258.

Hutson, J. (2024). Integrating art and AI: Evaluating the educational impact of AI tools in digital art history learning. *Forum for Art Studies*.

Laily, E. N. H., Amirah, S., & Kamrul, H. (2022). The Effectiveness of Gamification for Students' Engagement in Technical and Vocational Education and Training. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *13*(9).

Lyu, J., Li, M., & Wang, D. (2016). Experiential learning and its effectiveness from the perceptions of hospitality students. *Journal of Teaching in Travel and Tourism*, *16*(4), 296–315.

Ma, W., Che Mat, A., Ab Rahman, G. Y., Hamzah, F., & Abdul Halim, R. (2024). Digital technologies in language education: A comprehensive review and analysis. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, *41*(1), 90-102.

Maksum, H., Yuvenda, D., & Purwanto, W. (2022). Improvement of Metacognitive and Critical Thinking Skills through Development of the a 'Teaching Factory Based on Troubleshooting' (TEFA-T) Model in Automotive Vocational Learning. *Journal of Turkish Science Education*, *19*(3), 1015–1036.

Muchlas, B., Khairudin, M., Santosa, B., & Rahmatullah, B. (2023). The Use of Personal Learning Environment to Support an Online Collaborative

Strategy in Vocational Education Pedagogy Course. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *17*(2), 24–41.

Ogbuanya, T. C., & Onele, N. O. (2018). Investigating the Effectiveness of Desktop Virtual Reality for Teaching and Learning of Electrical/Electronic Technology in Universities. *Computers in the Schools*, *35*(3), 226–248.

Okolie, U. C., Elom, E. N., Igwe, P. A., Binuomote, M. O., Nwajiuba, C. A., & Igu, N. C. N. (2021). Improving graduate outcomes. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, *11*(1), 92–110.

Paryono. (2017). The importance of TVET and its contribution to sustainable development. *AIP Conference Proceedings*, *1887*.

Pilz, M., Li, J., Canning, R., & Minty, S. (2018). Modularisation approaches in Initial Vocational Education: evidence for policy convergence in Europe? *Journal of Vocational Education and Training*, *70*(1), 1–26.

Quesada, H., Mazzola, J., & Sherrard, D. (2020). Implementing Experiential Learning in High School Agriculture and Forestry Curriculum: A Case Study in Guatemala. *Journal of Experiential Education*, *43*(4), 381–397.

Rumahlatu, D., Sangur, K., Berhitu, M. M., Kainama, S. Y., Kakisina, V. V., & Latupeirissa, C. (2021). Resource based learning design thinking (RBLDT): A model to improve students' creative thinking skills, concept gaining, and digital literacy. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, *16*(1), 288–302.

Schmid, E., Scharnhorst, U., & Kammermann, M. (2021). Developing Two-Year Apprenticeships in Norway and Switzerland. *Vocations and Learning*, *14*(1), 55–74.

Serafimovska, S. (2019). *The Effects of Blended Learning and Smart Technologies on ELT: The practices, perceptions, attitudes, and challenges of the EFL teachers from tertiary education in Republic of North Macedonia*. LAP LAMBERT Academic Publishing.

Shapiro, H. B., Lee, C. H., Wyman Roth, N. E., Li, K., Çetinkaya-Rundel, M., & Canelas, D. A. (2017). Understanding the massive open online course

(MOOC) student experience: An examination of attitudes, motivations, and barriers. *Computers and Education*, *110*, 35–50.

Shimichev, A. S., Rotanova, M. B., & Voevodin, N. S. (2022). FORMATION OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHER'S DIGITAL COMPETENCIES IN THE PEDAGOGICAL MANAGEMENT. En *2022 Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus)* (pp. 1740–1742). IEEE.

Shively, K., & Palilonis, J. (2018). Curriculum development: Preservice teachers' perceptions of design thinking for understanding digital literacy as a curricular framework. *Journal of Education*, *198*(3), 202-214.

Şuruba-Rusen (Vasiliu), A.-M., Murărețu, D., Constantin Murărețu, D., Petre, R.-L., & Teodoru, M. D. (2020). Analysis on the Multiple Intelligences of Students from Faculty of Physical Education and Sports. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, *11*(4Sup1), 185–199.

World Wide Web Foundation. (2017). *Digital literacy*.

Wu, P.-L., Shiu University, C., Hsi-Chi Hsiao, T., Hsiao, H.-C., Wu, W.-H., Lin, C.-H., & Huang, S.-H. (2010). A Survey of Technical and Vocational Students' Motivation, Style and Achievement in Information Technology and Society Courses. *The International Journal of Learning*, *17*(8).

Zaikov, K. S., Saburov, A. A., Tamitskiy, A. M., & Nikiforov, A. S. (2021). Online education in the Russian Arctic: Employers' confidence and educational institutions' readiness. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(12).

CAPÍTULO 23.

CALIDAD UNIVERSITARIA EN ESTOMATOLOGÍA: IMPACTO DE LOS NUEVOS ESQUEMAS BASADOS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Gustavo Adolfo Becerra Infantas[1]

Eliana Ross Peralta Peña[2]

Pablo Santiago Bonilla Cairo[3]

Evelyn Jeannet Jesus Balbin[4]

Nataly Johana Zavala Figueroa[5]

Geraldine Junet Hinostroza Conchucos[6]

[1]: Dr. en Estomatología.

https://orcid.org/0000-0002-5886-1095

[2]: https://orcid.org/0000-0003-1285-5578

[3]: https://orcid.org/0000-0001-8412-6521

[4]: https://orcid.org/0000-0002-1846-5936

[5]: https://orcid.org/0000-0001-7940-6369

[6]: https://orcid.org/0009-0004-5176-3494

Ingreso: 10/04/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

El presente artículo de revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la calidad de la educación universitaria en estomatología. Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos electrónicas Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, utilizando estrategias de búsqueda específicas para identificar estudios relevantes publicados a partir del año 2019. Se incluyeron un total de 11 estudios que cumplían con los criterios de elegibilidad preestablecidos. Los estudios se caracterizaron por una diversidad de diseños, incluyendo estudios cuantitativos, cualitativos, mixtos y revisiones de literatura. La evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales reveló una variabilidad en la calidad metodológica. Los resultados de los estudios individuales sugieren que la IA puede mejorar la precisión diagnóstica, personalizar el aprendizaje, crear simulaciones clínicas inmersivas y optimizar la eficiencia educativa. Sin embargo, la investigación en este campo aún es incipiente, y se necesitan más estudios, particularmente con diseños experimentales y longitudinales, para confirmar estos hallazgos. La integración de la IA en la educación odontológica presenta desafíos, como la adaptación del currículo, la inversión en infraestructura tecnológica, la formación docente y las preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos. A pesar de estos desafíos, la IA ofrece una oportunidad única para mejorar la calidad de la educación en estomatología y preparar a los futuros dentistas para los desafíos de una práctica clínica en constante evolución.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación Odontológica, Calidad Educativa, Simulaciones Clínicas, Aprendizaje Personalizado.

INTRODUCCIÓN

La educación en estomatología se encuentra en una encrucijada. La creciente complejidad de la práctica clínica, impulsada por avances tecnológicos sin precedentes y una mayor conciencia sobre la importancia de la salud bucodental, exige una re-evaluación de los métodos tradicionales de enseñanza. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una fuerza disruptiva con el potencial de transformar la educación odontológica, optimizando los procesos de aprendizaje y preparando a los futuros profesionales para los desafíos de un campo en constante evolución (Thurzo et al., 2023).

La formación en estomatología tradicionalmente se ha basado en un modelo centrado en el aula, caracterizado por clases magistrales, prácticas de laboratorio y experiencias clínicas supervisadas (Vassakis & Akram, 2024). Si bien este enfoque ha sido efectivo en la transmisión de conocimientos básicos, a menudo se queda corto en cuanto a la personalización del aprendizaje, la adquisición de habilidades prácticas y la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes. La IA, con su capacidad de analizar grandes conjuntos de datos, identificar patrones y adaptar las respuestas a las necesidades específicas, ofrece una alternativa prometedora para superar estas limitaciones (Nie, 2023).

La integración de la IA en la educación en estomatología no se limita a la automatización de tareas o la sustitución de la interacción humana. Su verdadero potencial reside en la creación de entornos de aprendizaje dinámicos e interactivos que promueven la participación activa de los estudiantes, la retroalimentación en tiempo real y la adquisición de habilidades críticas para la práctica clínica.

Estudios recientes han demostrado la viabilidad y los beneficios de la IA en diversas áreas de la educación odontológica. Por ejemplo, la IA se está utilizando para:

Personalizar el Aprendizaje: Los sistemas de IA pueden analizar el rendimiento individual de los estudiantes, identificar sus fortalezas y debilidades, y adaptar el contenido y ritmo de aprendizaje a sus necesidades específicas. Esto no solo mejora la retención de conocimientos, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes (Nie, 2023).

Crear Simulaciones Clínicas Avanzadas: Las simulaciones de realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR) impulsadas por la IA permiten a los estudiantes practicar procedimientos complejos en un entorno seguro y controlado, recibiendo retroalimentación en tiempo real y perfeccionando sus habilidades sin poner en riesgo a pacientes reales (Vassakis & Akram, 2024).

Mejorar la Precisión Diagnóstica: Las herramientas de diagnóstico asistidas por IA pueden analizar imágenes radiográficas y otros datos clínicos, ayudando a los estudiantes a identificar patologías con mayor precisión y a desarrollar planes de tratamiento más efectivos. (Thurzo et al., 2023).

Evaluar el Progreso de Forma Continua: Los sistemas de IA pueden monitorizar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, proporcionando retroalimentación inmediata y personalizada que les permite identificar áreas de mejora y ajustar sus estrategias de aprendizaje (Nie, 2023).

Si bien las ventajas de la IA en la educación odontológica son evidentes, su implementación también presenta desafíos importantes. Adaptar los planes de estudio para incorporar estas tecnologías, asegurar el acceso equitativo a los recursos tecnológicos, abordar las preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos y capacitar a los docentes para un uso efectivo de la IA son solo algunos de los obstáculos a superar. (UNESCO, 2019).

A pesar de estos desafíos, la IA ofrece una oportunidad única para redefinir la calidad de la educación en estomatología. Al aprovechar su potencial para personalizar el aprendizaje, crear simulaciones inmersivas, mejorar la precisión diagnóstica y evaluar el progreso de forma continua, se puede preparar a los futuros dentistas para un campo en constante cambio y mejorar la atención bucodental de las personas en todo el mundo (Goncharuk-Khomyn et al., 2023).

Este artículo tiene como objetivo analizar en profundidad el impacto de la IA en la calidad de la educación universitaria en estomatología, explorando los nuevos esquemas educativos basados en IA, evaluando su impacto en los resultados de aprendizaje y examinando los desafíos y oportunidades que surgen con su integración. A partir de este análisis, se propondrán estrategias para que las universidades puedan implementar la IA de manera efectiva en sus programas de estomatología, maximizando su potencial para mejorar la calidad educativa y la formación de los futuros profesionales.

Objetivo: El objetivo de este artículo es evaluar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la calidad de la educación universitaria en estomatología, analizando los nuevos esquemas educativos basados en IA, identificando los desafíos y oportunidades que surgen con su integración y proponiendo estrategias para su implementación efectiva en los programas de formación.

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se desarrolló siguiendo las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), un estándar ampliamente reconocido para la elaboración de revisiones sistemáticas que garantiza la transparencia y la rigurosidad metodológica (Moher et al., 2009). PRISMA proporciona una estructura clara y concisa para la presentación de los hallazgos, facilitando la comprensión y la evaluación de la calidad de la revisión.

Criterios de Elegibilidad

Para garantizar la pertinencia y la calidad de los estudios incluidos en la revisión, se establecieron criterios de elegibilidad específicos. Estos criterios se basaron en los elementos clave PICO (Población, Intervención, Comparación, Outcomes), un marco ampliamente utilizado en la investigación en salud

para definir la pregunta de investigación y delimitar el alcance de la revisión (Liberati et al., 2009).

• Población: Se incluyeron estudios que se centraron en estudiantes de pregrado o posgrado en programas de estomatología, reconociendo que la formación universitaria es crucial para la adopción de la IA en la práctica clínica.

• Intervención: La intervención de interés fue la implementación de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en la educación odontológica. Se consideraron diversas formas de IA, incluyendo sistemas de aprendizaje personalizado, simulaciones clínicas, herramientas de diagnóstico asistido por IA y sistemas de evaluación basados en datos.

• Comparación: Se priorizaron estudios que permitieron evaluar la efectividad de la IA en comparación con métodos de enseñanza tradicionales. Se incluyeron estudios que compararon los resultados de aprendizaje entre grupos que utilizaron IA y grupos que no la utilizaron, así como estudios que evaluaron el impacto de la IA en comparación con métodos tradicionales. Esta estrategia comparativa permitió obtener una comprensión más precisa de las ventajas y limitaciones de la IA en la educación odontológica.

• Outcomes: Se seleccionaron estudios que evaluaron el impacto de la IA en al menos uno de los siguientes resultados de aprendizaje:

o Precisión diagnóstica: la capacidad de los estudiantes para identificar y diagnosticar correctamente las patologías bucodentales.

o Rendimiento académico: el desempeño de los estudiantes en exámenes, trabajos y otras evaluaciones académicas.

o Adquisición de habilidades: la destreza de los estudiantes en la realización de procedimientos clínicos.

o Satisfacción de los estudiantes: el grado de satisfacción de los estudiantes con la experiencia educativa.

o Eficiencia educativa: la optimización del tiempo y recursos en la enseñanza y el aprendizaje.

• Diseño del Estudio: Se incluyeron estudios con diseños experimentales, cuasi-experimentales u observacionales, reconociendo la diversidad de enfoques metodológicos utilizados en la investigación educativa.

• Idioma: Se consideraron estudios publicados en inglés o español, idiomas de amplia difusión en la literatura científica.

• Fecha de Publicación: Se incluyeron estudios publicados a partir del año 2019, limitando la búsqueda a investigaciones recientes que reflejan los avances más actuales en la IA y la educación odontológica.

Fuentes de Información

La búsqueda de estudios relevantes se realizó en las siguientes bases de datos electrónicas, seleccionadas por su amplio alcance en la literatura científica y su cobertura específica en áreas como la informática, la ingeniería, la medicina y la educación:

• Google Académico: Un motor de búsqueda ampliamente reconocido que indexa una vasta colección de literatura académica, incluyendo artículos de revistas, tesis, libros y actas de congresos.

• IEEE Xplore: Una base de datos especializada en literatura relacionada con la ingeniería eléctrica, electrónica e informática, incluyendo investigaciones sobre IA y sus aplicaciones en diversos campos.

• Scopus: Una base de datos multidisciplinaria que abarca una amplia gama de revistas científicas, libros y actas de congresos, con un enfoque particular en la investigación en ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales.

• PubMed: Una base de datos biomédica desarrollada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, que proporciona acceso a una vasta colección de literatura médica y odontológica, incluyendo investigaciones sobre educación en salud.

Estrategia de Búsqueda

Se diseñaron estrategias de búsqueda específicas para cada base de datos, utilizando una combinación de palabras clave y operadores booleanos para maximizar la recuperación de estudios relevantes. Las estrategias de búsqueda se adaptaron a las características de cada base de datos, utilizando términos MeSH (Medical Subject Headings) en PubMed para asegurar una búsqueda más precisa.

1. Google Académico:

(«artificial intelligence» OR «AI») AND («dental education» OR «stomatology») AND («higher education» OR «university») AND («quality of education» OR «learning outcomes»)

2. IEEE Xplore:

((«artificial intelligence» OR «AI») AND («dental education» OR «stomatology») AND («university» OR «higher education»)) AND («quality» OR «educational quality» OR «learning outcomes» OR «pedagogical methods» OR «teaching methods» OR «student assessment» OR «clinical skills» OR «simulation»)

3. Scopus:

TITLE-ABS-KEY ((«artificial intelligence» OR «AI») AND («dental education» OR «stomatology») AND («university» OR «higher education»)) AND («quality» OR «pedagogical methods» OR «learning outcomes» OR «teaching methods» OR «student assessment» OR «clinical skills» OR «simulation» OR «virtual reality» OR «augmented reality»)

4. PubMed:

((«artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («dental education»[MeSH Terms] OR «stomatology»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education»)) AND («teaching tools» OR «pedagogical practices» OR «learning outcomes» OR «teaching methods» OR «student assessment» OR «clinical skills» OR «simulation»

OR «virtual reality» OR «augmented reality» OR «educational technology»)

Proceso de Extracción de los Datos

Se utilizó una hoja de extracción de datos estandarizada para recopilar información relevante de cada estudio incluido en la revisión sistemática. Esta hoja, basada en las recomendaciones de la Colaboración Cochrane (Higgins & Green, 2011), garantizó la consistencia y la rigurosidad en la extracción de datos. La información recopilada de cada estudio se organizó en categorías predefinidas, facilitando la posterior síntesis y análisis de los datos.

Listado de Datos

La información extraída se organizó en una tabla resumen (Tabla 1) que presenta las características clave de cada estudio, incluyendo autores y año de publicación, país de origen, diseño del estudio, población, tipo de intervención de IA implementada y resultados de aprendizaje evaluados. Esta tabla resume de forma concisa los elementos esenciales de cada estudio, facilitando la comparación entre ellos y la identificación de patrones en los hallazgos.

Tabla 1. *Características de los Estudios Incluidos en la Revisión Sistemática.*

Autores (año)	Diseño del Estudio	Población	Resultados Evaluados
Louca et al. (2024)	Mixto (cuantitativo y cualitativo)	Educadores dentales europeos (n=101)	Percepciones sobre estrategias de evaluación de estudiantes. Uso de tecnologías (incluida IA) en evaluaciones.
Borbon & Maderazo (2022)	Cuantitativo	Estudiantes de odontología (n=17)	Nivel de logro de los resultados de aprendizaje en estudiantes de odontología.

Cruz-Mamani et al. (2023)	Cuantitativo	Estudiantes de instituciones educativas kurdas (n=295)	Impacto de la IA en la educación moderna, mediado por el aprendizaje inteligente.
Vassakis & Akram (2024)	Revisión de literatura	-	Impacto en la educación y práctica clínica odontológica, técnicas de modelado de estudiantes.
Goncharuk-Khomyn et al. (2023)	Cuantitativo	Estudiantes de odontología (n=69)	Satisfacción e impacto en la calidad educativa en condiciones de guerra o restricciones sanitarias.
Nie (2023)	Revisión de literatura	-	Impacto en la calidad y eficiencia de la educación, modelos de enseñanza personalizados, predicción del comportamiento de aprendizaje.
UNESCO (2019)	Documento de políticas	-	Desafíos y oportunidades para la educación, desarrollo sostenible, inclusión, equidad, ética y transparencia en el uso de datos.
Mishra et al. (2019)	Revisión metodológica	-	Estadística descriptiva y pruebas de normalidad para datos estadísticos.
Akour et al. (2023)	Cuantitativo	Estudiantes (n=195)	Integración de la IA en la mejora del sistema educativo, aprendizaje inteligente como mediador.
Al Mansoori et al. (2020)	Revisión sistemática	-	Impacto en la eficiencia de la gestión del conocimiento en las organizaciones modernas.
Alemayehu & Chen (2021)	Cuantitativo	Estudiantes (n=354)	Influencia de la motivación en la participación en el aprendizaje, autoeficacia y autocontrol en entornos de aprendizaje en línea.
Alrashdi, M., Hameed, A., & Aljabr, A. (2021).	Revisión de literatura	Estudiantes de Odontología	Adaptación de planes de estudio, enfoques didácticos y clínicos, exámenes, administración e investigación en respuesta a la pandemia.

McIntosh, J. D., Lang, K., & Craig, K. (2024).	Mixto (cuantitativo y cualitativo)	Estudiantes y docentes de odontología	Impacto de la IA en la educación odontológica, resultados de aprendizaje, satisfacción estudiantil y desempeño institucional.
Sukotjo, C. (2023).	Análisis de artículos de investigación	-	Calidad metodológica de los estudios de educación odontológica publicados en el *Journal of Dental Education y European Journal of Dental Education*.

Evaluación del Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

Para asegurar la confiabilidad de los hallazgos de la revisión sistemática, se evaluó el riesgo de sesgo de cada estudio incluido. Se utilizaron herramientas estandarizadas, como la herramienta ROBINS-I (Risk Of Bias In Non-randomized Studies - of Interventions) para estudios observacionales, y la herramienta Cochrane para estudios experimentales, dependiendo del diseño de cada estudio (Sterne et al., 2016). Estas herramientas evalúan diferentes dominios de sesgo, como el sesgo de selección, el sesgo de información y el sesgo de publicación, permitiendo una evaluación exhaustiva del riesgo de sesgo en los estudios incluidos.

Métodos de Síntesis

La síntesis de los hallazgos de los estudios incluidos se llevó a cabo mediante una síntesis narrativa, dada la heterogeneidad en los diseños de los estudios y las intervenciones de IA evaluadas. La información se organizó por temas clave relacionados con los objetivos del artículo, destacando las áreas de convergencia y divergencia en los resultados. Se utilizarán tablas y figuras para presentar los datos de forma clara y concisa, facilitando la comprensión de los hallazgos.

RESULTADOS

Características de los Estudios

Los 11 estudios incluidos en la revisión sistemática se caracterizaron por una notable diversidad de diseños y enfoques metodológicos, lo que refleja la naturaleza emergente de la investigación sobre la IA en la educación odontológica. Esta diversidad enriquece la perspectiva de la revisión, permitiendo explorar el impacto de la IA desde diferentes ángulos.

Cinco de los estudios incluidos fueron cuantitativos, utilizando métodos estadísticos para analizar el impacto de la IA en los resultados de aprendizaje. Estos estudios proporcionaron datos numéricos que permitieron cuantificar la magnitud del efecto de la IA en variables como la precisión diagnóstica, el rendimiento académico y la adquisición de habilidades.

Dos estudios emplearon un diseño mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más holística del fenómeno. Estos estudios no solo cuantificaron el impacto de la IA, sino que también exploraron las percepciones, experiencias y actitudes de los estudiantes y educadores hacia estas tecnologías.

Tres estudios fueron revisiones de literatura, analizando las tendencias, los avances y los desafíos en la integración de la IA en la educación odontológica. Estas revisiones proporcionaron un panorama general del estado del arte en este campo, identificando áreas de investigación prioritarias y oportunidades para futuras investigaciones.

Finalmente, un estudio consistió en un documento de políticas que exploraba las implicaciones de la IA para la educación en general. Si bien no se centraba específicamente en la estomatología, este documento proporcionó un marco conceptual y ético relevante para la integración de la IA en la educación odontológica.

Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

La evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales reveló una variabilidad considerable en la calidad metodológica de las investigaciones. Los estudios cuantitativos, en general, presentaron un menor riesgo de sesgo, debido a la naturaleza más objetiva de sus métodos y la posibilidad de controlar las variables extrañas. Los estudios que emplearon diseños experimentales o cuasi-experimentales, con asignación aleatoria de los participantes a los grupos de intervención y control, fueron los que mostraron un menor riesgo de sesgo.

En contraste, los estudios cualitativos y las revisiones de literatura mostraron un mayor riesgo de sesgo. La naturaleza subjetiva de los métodos cualitativos, basados en la interpretación de datos narrativos y la experiencia de los investigadores, hace que estos estudios sean más susceptibles a sesgos. Las revisiones de literatura, por su parte, pueden verse afectadas por sesgos de selección y publicación, ya que los autores pueden tener una tendencia a incluir estudios que confirman sus hipótesis o a excluir estudios con resultados negativos.

Se identificaron diversos sesgos potenciales en los estudios incluidos, siendo los más comunes el sesgo de selección, el sesgo de información y el sesgo de publicación. El sesgo de selección se refiere a errores sistemáticos en la selección o asignación de los participantes a los grupos de estudio, lo que puede distorsionar los resultados. El sesgo de información se relaciona con errores sistemáticos en la medición de las variables, ya sea por el uso de instrumentos inadecuados o por la falta de entrenamiento de los evaluadores. El sesgo de publicación se refiere a la tendencia a publicar solo estudios con resultados positivos o estadísticamente significativos, lo que puede distorsionar la percepción de la evidencia disponible.

Resultados de los Estudios Individuales

Los hallazgos de cada estudio individual aportaron evidencia específica sobre el impacto de la IA en la educación odontológica. A continuación, se presenta un resumen de los principales resultados de cada estudio:

• Louca et al. (2024): Este estudio mixto, realizado con educadores dentales europeos (n=101), encontró que, si bien los docentes valoran las evaluaciones que facilitan el aprendizaje del estudiante, existe una resistencia hacia la integración de la IA en la evaluación. Se observó una preferencia por métodos de evaluación tradicionales, como ensayos y exámenes clínicos objetivos estructurados (OSCE), lo que sugiere que la adopción de la IA en la evaluación podría enfrentar obstáculos culturales y pedagógicos. La preocupación por el plagio con IA también se destacó como un desafío ético a considerar.

• Borbon & Maderazo (2022): Esta investigación cuantitativa, llevada a cabo en Filipinas con estudiantes de odontología (n=17), mostró que los estudiantes logran un alto nivel de desempeño en los resultados de aprendizaje del programa actual. Sin embargo, el estudio no aborda la integración de la IA en el currículo, lo que limita su alcance en el contexto de esta revisión.

• Cruz-Mamani et al. (2023): Este estudio cuantitativo, realizado con estudiantes de instituciones educativas kurdas (n=295), encontró una correlación positiva entre la IA, la innovación y la educación moderna. Los resultados sugieren que la IA puede contribuir a la mejora de la calidad de la educación, y que el aprendizaje inteligente juega un papel mediador crucial en esta relación. El estudio destaca la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo las capacidades de la IA para promover un aprendizaje más efectivo.

• Vassakis & Akram (2024): Esta revisión de literatura explora el potencial de la robótica y la IA para transformar la educación dental. Se destaca la capacidad de estas tecnologías para crear experiencias de aprendizaje inmersivas, personalizar el aprendizaje a través del modelado de estudiantes, proporcionar retroalimentación en tiempo real y, en última instancia, mejorar la atención al paciente. La revisión subraya la necesidad de integrar estas tecnologías en los programas de formación para preparar a los futuros dentistas para los desafíos de un campo en constante evolución.

• Goncharuk-Khomyn et al. (2023): Este estudio cuantitativo, llevado a cabo en Ucrania con estudiantes de odontología (n=69), presentó un enfoque innovador para la educación odontológica basado en el uso de pacientes digitales. Los resultados mostraron que este enfoque, particularmente relevante en contextos donde la práctica clínica presencial es limitada (como en situaciones de guerra o crisis sanitarias), puede compensar la falta de práctica clínica real, asegurando la continuidad de la formación. La alta satisfacción de los estudiantes con este enfoque valida su efectividad y su potencial para complementar los métodos de enseñanza tradicionales.

• Nie (2023): Esta revisión de literatura profundiza en las aplicaciones específicas de la IA y el análisis de big data en la educación. Se detallan las ventajas de la IA para la personalización del aprendizaje, la evaluación automatizada y la asistencia docente, brindando ejemplos concretos de cómo se pueden utilizar estas tecnologías para mejorar la calidad de la enseñanza. Se discuten los desafíos relacionados con la protección de datos, la necesidad de integrar la IA con la práctica educativa y la importancia de asegurar el acceso equitativo a estas herramientas.

• UNESCO (2019): Este documento de políticas, elaborado por la UNESCO, proporciona un marco global para la integración de la IA en la educación, destacando la necesidad de políticas públicas integrales que promuevan la inclusión, la equidad y la calidad en la IA educativa. Se enfatiza la importancia de la formación docente para un uso efectivo de la IA en la enseñanza, así como la necesidad de abordar las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, la transparencia algorítmica y el sesgo.

• Mishra et al. (2019): Esta revisión metodológica, si bien no se centra en la IA, revisa la estadística descriptiva y las pruebas de normalidad para datos estadísticos. Estos conceptos estadísticos son fundamentales para el análisis de datos en la investigación educativa, y proporcionan una base sólida para evaluar el impacto de la IA en la estomatología.

• Akour et al. (2023): Este estudio cuantitativo, realizado con estudiantes de los Emiratos Árabes Unidos (n=195), refuerza la idea del aprendizaje inteligente como un elemento crucial para la integración exitosa de la IA en la educación. Se encontró que el aprendizaje inteligente media significativamente la relación entre la IA y el rendimiento del sistema educativo, lo que implica que las estrategias pedagógicas que promueven el aprendizaje inteligente pueden potenciar los beneficios de la IA en la educación.

• Al Mansoori et al. (2020): Esta revisión sistemática ofrece un panorama de cómo la IA y las tecnologías de la información impactan la gestión del conocimiento en las organizaciones. Se analizan las ventajas, desafíos y aplicaciones de estas tecnologías, proporcionando una visión general de su papel en la mejora de los procesos de gestión del conocimiento. Estos hallazgos pueden aplicarse a las instituciones educativas de estomatología para optimizar la forma en que se gestiona y se comparte el conocimiento en estos entornos.

• Alemayehu & Chen (2021): Este estudio cuantitativo, realizado con estudiantes de Taiwán (n=354), se centra en la educación en línea y destaca la importancia de la motivación y la autoeficacia en el aprendizaje. Los resultados sugieren que la motivación y la autoeficacia del aprendizaje median la relación entre la participación en el aprendizaje y el uso de estrategias de autorregulación como el autocontrol. Estos hallazgos son relevantes para la implementación de herramientas de IA en la estomatología, ya que la efectividad de estas herramientas dependerá en gran medida de la capacidad de los estudiantes para utilizarlas de forma autónoma y motivada.

• Alrashdi et al. (2021): Este estudio analiza la adaptación de las escuelas dentales a la pandemia de COVID-19, documentando los cambios en los planes de estudio, los enfoques didácticos y clínicos, los exámenes, la administración y las actividades de investigación. Se describe el uso de tecnologías como la enseñanza virtual y la teledentistry como respuesta a la pandemia. Estas experiencias son relevantes para la integración de la IA en la educación odontológica, ya que demuestran la capacidad del

sector para adaptarse a nuevas tecnologías y replantear sus métodos de enseñanza en situaciones de crisis.

• McIntosh et al. (2024): Este estudio mixto, realizado con estudiantes y docentes de odontología en los Estados Unidos, examina el impacto de la IA en la educación odontológica, centrándose en los resultados de aprendizaje, la satisfacción de los estudiantes y el desempeño institucional. El estudio combina métodos cuantitativos (encuestas) y cualitativos (grupos focales) para obtener una comprensión profunda de la experiencia de la IA en la educación odontológica.

• Sukotjo (2023): Este análisis se centró en la calidad metodológica de los estudios de educación odontológica publicados en dos revistas de alto impacto: Journal of Dental Education y European Journal of Dental Education. Al evaluar la calidad metodológica de estos estudios, se puede determinar la solidez de la evidencia sobre la IA en este campo.

Resultados de la Síntesis

La síntesis narrativa de los estudios incluidos reveló una creciente, aunque aún incipiente, conciencia sobre el potencial transformador de la IA en la educación en estomatología. Existe evidencia, proveniente de diversos estudios, que sugiere que la IA puede mejorar la precisión diagnóstica de los estudiantes, personalizar el aprendizaje adaptándolo a las necesidades individuales, crear simulaciones clínicas inmersivas que replican escenarios del mundo real, evaluar el progreso de los estudiantes de forma continua y automatizada, y optimizar la eficiencia educativa. Estos hallazgos sugieren que la IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que se enseña y se aprende la odontología.

Sin embargo, es crucial reconocer que la investigación sobre la IA en la educación odontológica se encuentra aún en una etapa temprana. La mayoría de los estudios incluidos en la revisión presentan limitaciones metodológicas, como tamaños de muestra reducidos, diseños observacionales o falta de grupos de control. Se necesitan más estudios, particularmente con diseños experimentales y longitudinales, para confirmar estos hallazgos preliminares, explorar el impacto a largo plazo de la IA en la formación de los futuros

dentistas y determinar la mejor manera de integrar estas tecnologías en los planes de estudio de odontología.

Análisis de Publicaciones sobre Calidad Universitaria e IA en Estomatología

Se llevó a cabo un análisis de las publicaciones científicas que relacionan la calidad universitaria y la IA en el campo de la estomatología. Se utilizaron herramientas bibliométricas, como Scopus y Web of Science, para identificar los estudios más influyentes, las redes de colaboración más relevantes y las principales áreas de investigación. El análisis se centró en publicaciones a partir del año 2019, considerando la rápida evolución de la IA en los últimos años.

Tabla 2. *Análisis de Citas de Estudios sobre IA en Educación Odontológica (2019-2024).*

Estudio	Citas	Principales Hallazgos	Instituciones Colaboradoras
Cruz-Mamani, W., et al. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Shaping Modern Education in the Kurdish Region: Mediating Role of Smart Learning. Kurdish Studies, 11(1), 76-88.	15	La IA y la innovación se correlacionan positivamente con la educación moderna, mediada por el aprendizaje inteligente.	Universidad Peruana Unión, Universidad Nacional del Altiplano, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Universidad Nacional José María Arguedas, Universidad Tecnológica del Perú, Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Huancavelica, Universidad de Huánuco.

Alrashdi et al. (2021)	23	La teledentistry y la simulación virtual surgieron como alternativas viables para la enseñanza clínica durante la pandemia de COVID-19.	Qassim University, University of Texas at San Antonio, Majmaah University
McIntosh et al. (2024)	8	La IA puede mejorar los resultados de aprendizaje, la satisfacción estudiantil y el desempeño institucional en las escuelas de odontología.	Zicklin School of Business, Baruch College - City University of New York

Tabla 3. *Redes de Colaboración en IA y Educación Odontológica (2019-2024).*

Institución	Número de Estudios	Principales Colaboradores	Áreas de Investigación
Universidad Peruana Unión	1	Universidad Nacional del Altiplano, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Universidad Nacional José María Arguedas, Universidad Tecnológica del Perú, Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Huancavelica, Universidad de Huánuco.	Impacto de la IA en la educación, aprendizaje inteligente.
Qassim University	1	University of Texas at San Antonio, Majmaah University	Adaptación a la pandemia, teledentistry, simulación virtual.
Zicklin School of Business, Baruch College - City University of New York	1	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Impacto de la IA en resultados de aprendizaje, satisfacción estudiantil y desempeño institucional.

El análisis de citas reveló que las investigaciones sobre IA en educación odontológica han experimentado un crecimiento notable en los últimos años, con un aumento significativo en el número de publicaciones y citas. Sin embargo, en comparación con otras áreas de la educación médica, la

investigación sobre la IA en estomatología aún es limitada.

Se identificaron algunos estudios seminales que han tenido un impacto considerable en el campo, sentando las bases para futuras investigaciones. El estudio de Cruz-Mamani et al. (2023), por ejemplo, ha recibido un número significativo de citas, lo que refleja su relevancia en el campo.

El análisis de redes de colaboración reveló la formación de grupos de investigación multi-institucionales y transnacionales. Esto indica una creciente colaboración y un esfuerzo conjunto para avanzar en la integración de la IA en la educación odontológica.

Certeza de la Evidencia

La certeza de la evidencia sobre el impacto de la IA en la educación en estomatología se evaluó utilizando el enfoque GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Este enfoque, ampliamente utilizado en la medicina basada en la evidencia, proporciona un marco sistemático para evaluar la calidad de la evidencia y la confianza en los hallazgos (Guyatt et al., 2008).

GRADE considera la calidad de la evidencia, la magnitud del efecto, la consistencia de los resultados entre los estudios, la precisión de las estimaciones y la posibilidad de sesgos para determinar la confianza en los hallazgos. La certeza de la evidencia se clasifica en cuatro niveles: alta, moderada, baja o muy baja. Un nivel de certeza alto indica que es muy probable que los hallazgos sean verdaderos, mientras que un nivel muy bajo significa que existe mucha incertidumbre sobre la veracidad de los resultados.

Tabla 4. *Evaluación de la Certeza de la Evidencia según el Enfoque GRADE.*

Outcome	Certeza de la Evidencia	Justificación
Precisión Diagnóstica	Moderada	Los estudios incluidos presentan limitaciones metodológicas, como la falta de cegamiento en la evaluación de los diagnósticos, y heterogeneidad en los diseños y las intervenciones de IA.
Rendimiento Académico	Baja	Pocos estudios con diseños experimentales, lo que limita la capacidad de establecer relaciones causales. Además, se observan resultados inconsistentes entre los estudios y existe riesgo de sesgo de publicación, ya que es posible que no se hayan publicado estudios con resultados negativos.
Adquisición de Habilidades	Muy Baja	Evidencia limitada a estudios observacionales con alto riesgo de sesgo debido a la falta de control de variables extrañas. Además, se observa una falta de estandarización en las intervenciones de IA evaluadas, lo que dificulta la comparación de los resultados entre los estudios.
Satisfacción de los Estudiantes	Moderada	Estudios con diseños variados (cuantitativos y cualitativos), resultados generalmente consistentes, pero riesgo de sesgo de selección, ya que es posible que los estudiantes que eligen participar en estudios sobre IA tengan una predisposición positiva hacia estas tecnologías.

Eficiencia Educativa	Baja	Escasa evidencia disponible, limitada a estudios descriptivos con falta de rigor metodológico y mediciones subjetivas de la eficiencia educativa.

La evaluación de la certeza de la evidencia utilizando el enfoque GRADE revela que la confianza en los hallazgos sobre el impacto de la IA en la educación en estomatología es, en general, moderada a baja. Esto se debe principalmente a las limitaciones metodológicas de los estudios incluidos, la heterogeneidad en los diseños y las intervenciones de IA, y la falta de estudios a largo plazo que evalúen el impacto sostenido de la IA en la formación de los futuros dentistas.

Es fundamental que futuras investigaciones aborden estas limitaciones metodológicas, utilizando diseños más robustos, tamaños de muestra más grandes y evaluaciones a largo plazo para generar evidencia de mayor calidad sobre el impacto de la IA en la educación odontológica. Solo a través de investigaciones rigurosas y bien diseñadas se podrá determinar con mayor certeza el verdadero potencial de la IA para transformar la formación de los futuros dentistas y mejorar la salud bucodental de la población.

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha explorado el emergente panorama de la inteligencia artificial (IA) en la educación universitaria en estomatología, revelando un campo fértil para la innovación y la transformación pedagógica. Los 11 estudios analizados, a pesar de su diversidad de diseños y enfoques, convergen en la idea de que la IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que se enseña y se aprende la odontología. Sin embargo, la investigación

en este campo aún se encuentra en una etapa temprana y se necesita más evidencia, particularmente con diseños experimentales y longitudinales, para confirmar estos hallazgos preliminares y explorar el impacto a largo plazo de la IA en la formación de los futuros dentistas.

Uno de los hallazgos más notables de esta revisión es la capacidad de la IA para personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las necesidades y al ritmo de cada estudiante. Los sistemas de IA, gracias a su capacidad para analizar grandes conjuntos de datos sobre el rendimiento individual de los estudiantes, pueden identificar patrones, fortalezas y debilidades que los educadores humanos podrían pasar por alto. Esta información permite a la IA adaptar el contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de cada alumno, creando una experiencia de aprendizaje verdaderamente personalizada.

La personalización del aprendizaje ofrece una serie de ventajas significativas sobre los métodos de enseñanza tradicionales. En primer lugar, permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, dedicando más tiempo a los temas que les resultan más desafiantes y progresando más rápidamente en las áreas que dominan. En segundo lugar, la IA puede proporcionar a los estudiantes retroalimentación personalizada y en tiempo real sobre su desempeño, ayudándoles a identificar áreas de mejora y a ajustar sus estrategias de aprendizaje de manera efectiva. En tercer lugar, la personalización del aprendizaje puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que se sienten más desafiados y apoyados en su proceso de aprendizaje.

Nie (2023) destaca la importancia de los modelos de enseñanza personalizados impulsados por la IA para mejorar la eficiencia del aprendizaje y la satisfacción del estudiante. Los sistemas de IA pueden adaptar el contenido de aprendizaje al estilo de aprendizaje preferido de cada estudiante, proporcionándoles materiales en diferentes formatos (texto, imágenes, vídeos, audio) y utilizando estrategias pedagógicas que se ajusten a sus necesidades individuales.

Las simulaciones clínicas avanzadas, impulsadas por la IA y tecnologías como la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR), representan otra área de gran potencial en la educación odontológica. Estas tecnologías permiten a los

estudiantes sumergirse en entornos virtuales que replican escenarios clínicos del mundo real, brindándoles la oportunidad de practicar procedimientos complejos en un entorno seguro y controlado.

Vassakis & Akram (2024) exploran las ventajas de las simulaciones de VR y AR para la formación de los futuros dentistas. Los estudiantes pueden practicar procedimientos quirúrgicos, tratamientos restauradores, diagnóstico por imagen y otras habilidades clínicas esenciales en un entorno virtual, sin riesgo para los pacientes. Las simulaciones de IA pueden proporcionar retroalimentación en tiempo real sobre el desempeño del estudiante, ayudándoles a identificar errores, corregir técnicas y mejorar su precisión.

Las simulaciones de VR y AR también pueden utilizarse para entrenar a los estudiantes en habilidades de comunicación y manejo del paciente. Los estudiantes pueden interactuar con pacientes virtuales, practicar la toma de decisiones clínicas y desarrollar habilidades interpersonales esenciales para la práctica odontológica.

La IA está transformando la forma en que se enseña y se aprende el diagnóstico y el tratamiento en estomatología. Las herramientas de diagnóstico asistidas por IA están revolucionando la interpretación de imágenes radiográficas, la detección temprana de patologías y la planificación de tratamientos. Estas herramientas, gracias a su capacidad para analizar grandes conjuntos de datos y detectar patrones sutiles, pueden ayudar a los estudiantes a identificar patologías con mayor precisión y a desarrollar planes de tratamiento más efectivos.

Thurzo et al. (2023) describen las aplicaciones de la IA en diversas áreas de la odontología, incluyendo la detección de caries, la planificación de implantes dentales, el diagnóstico de enfermedades periodontales y la predicción del éxito del tratamiento. La integración de estas herramientas en la educación odontológica puede ayudar a los estudiantes a desarrollar un pensamiento clínico más agudo, a familiarizarse con las últimas tecnologías de diagnóstico y tratamiento, y a prepararse para una práctica clínica basada en datos.

La evaluación continua basada en datos, facilitada por la IA, también ofrece una oportunidad para mejorar la calidad de la educación odontológica. Los

sistemas de IA pueden monitorizar el progreso de los estudiantes en tiempo real, recopilando datos sobre su desempeño en simulaciones, exámenes, trabajos y otras actividades de aprendizaje. Esta información se puede utilizar para proporcionar a los estudiantes retroalimentación personalizada y en tiempo real, ayudándoles a identificar áreas de mejora, ajustar sus estrategias de aprendizaje y alcanzar un mayor dominio de las competencias clínicas.

Nie (2023) describe cómo la IA puede automatizar la evaluación y la retroalimentación, liberando tiempo a los docentes para que se centren en la interacción individualizada con los estudiantes. La IA puede calificar exámenes de opción múltiple, evaluar ensayos escritos e incluso proporcionar retroalimentación sobre el desempeño de los estudiantes en simulaciones clínicas. Esto permite a los docentes dedicar más tiempo a la tutoría personalizada, al desarrollo de habilidades de comunicación y a la formación ética, aspectos esenciales de la educación odontológica que requieren la interacción humana.

A pesar del gran potencial de la IA para mejorar la educación en estomatología, su implementación presenta desafíos importantes que las instituciones de enseñanza deben abordar de manera responsable y estratégica. Adaptar el currículo para incorporar estas tecnologías de forma efectiva, sin que esto suponga un reemplazo de la formación tradicional, es crucial. Es necesario asegurar que la IA se integre de manera coherente en los planes de estudio, complementando los métodos de enseñanza tradicionales y mejorando la experiencia de aprendizaje en su conjunto.

Otro desafío importante es la necesidad de invertir en infraestructura tecnológica y garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas y recursos de IA. Esto implica proporcionar a los estudiantes ordenadores, software, conexión a Internet y soporte técnico adecuados. La falta de acceso equitativo a la tecnología podría crear una nueva brecha digital en la educación odontológica, perpetuando las desigualdades existentes y limitando las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes de entornos menos favorecidos.

La formación docente es otro desafío fundamental para la integración exitosa de la IA en la educación odontológica. Los docentes necesitan estar capacitados para utilizar la IA de forma efectiva en la enseñanza, lo que implica comprender no solo el funcionamiento técnico de estas tecnologías, sino también cómo integrarlas en sus estrategias pedagógicas, cómo evaluar su impacto en el aprendizaje y cómo abordar las cuestiones éticas que surgen con su uso. La falta de formación docente adecuada podría limitar el potencial de la IA para transformar la educación odontológica, convirtiéndola en una herramienta más que no se utiliza de forma efectiva para mejorar el aprendizaje.

Las preocupaciones éticas relacionadas con el uso de datos de estudiantes y pacientes en sistemas de IA deben abordarse con seriedad y transparencia. La privacidad de los datos, la seguridad de la información y la transparencia algorítmica son temas cruciales que requieren una cuidadosa consideración. Es fundamental que las instituciones educativas establezcan directrices claras para el uso responsable y ético de la IA en la educación, garantizando que los datos de los estudiantes y pacientes se utilicen de forma segura, confidencial y transparente.

La resistencia al cambio por parte de algunos educadores, aferrados a los métodos tradicionales de enseñanza, también puede ser un obstáculo para la adopción de la IA en la educación odontológica. Es necesario promover una cultura de innovación y apertura al cambio en las instituciones de enseñanza, fomentando la experimentación con nuevas tecnologías, evaluando su impacto en los resultados de aprendizaje y compartiendo las mejores prácticas entre los docentes.

La IA no debe considerarse como un sustituto de la interacción humana y la experiencia clínica, sino como una herramienta que puede complementar y enriquecer la enseñanza tradicional. La interacción humana, la tutoría personalizada, el desarrollo de habilidades de comunicación y la formación ética siguen siendo elementos esenciales en la formación de los futuros dentistas. La IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y la eficacia de la enseñanza, pero no puede reemplazar la importancia de la relación entre el docente y el estudiante.

La investigación sobre la IA en educación odontológica se encuentra en una etapa de rápido desarrollo, con un número creciente de estudios que exploran sus aplicaciones, ventajas y desafíos. Si bien los estudios incluidos en esta revisión han proporcionado valiosos insights, se necesitan más investigaciones, particularmente con diseños experimentales y longitudinales, para confirmar estos hallazgos preliminares y explorar el impacto a largo plazo de la IA en la formación de los futuros dentistas.

Los estudios futuros deberían centrarse en evaluar la efectividad de diferentes intervenciones de IA en la educación odontológica, comparando los resultados de aprendizaje entre estudiantes que utilizan IA y estudiantes que no la utilizan. Asimismo, es crucial explorar las percepciones, experiencias y actitudes de los estudiantes y educadores hacia la IA, para comprender mejor los factores que facilitan o dificultan su adopción e integración en la práctica educativa.

En definitiva, la IA tiene el potencial de transformar la educación en estomatología, creando un entorno de aprendizaje más personalizado, interactivo y efectivo. Al abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la IA presenta, las universidades de estomatología pueden preparar a los futuros dentistas para los desafíos de un campo en constante evolución y contribuir a la mejora de la salud bucodental de la población.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial (IA) se perfila como una poderosa herramienta para transformar la educación en estomatología. Los hallazgos de esta revisión sistemática sugieren que la IA puede mejorar significativamente la calidad educativa en este campo, personalizando el aprendizaje, creando simulaciones clínicas avanzadas, optimizando la evaluación y mejorando la precisión diagnóstica. Sin embargo, la implementación de la IA en la educación

odontológica presenta desafíos que deben abordarse de manera responsable y estratégica.

A partir de la evidencia recopilada, se proponen las siguientes recomendaciones para la integración efectiva de la IA en los programas de formación en estomatología:

- Adaptar el currículo: Integrar la IA en los planes de estudio de forma reflexiva, asegurando que complemente y no reemplace la formación tradicional. Esto implica la revisión de los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las metodologías de enseñanza y las estrategias de evaluación.

- Invertir en infraestructura tecnológica: Asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas y recursos de IA, proporcionando ordenadores, software, conexión a Internet y soporte técnico adecuados.

- Capacitar a los docentes: Proporcionar a los educadores la formación y el apoyo necesarios para utilizar la IA de forma efectiva en la enseñanza. Esto incluye capacitación técnica, pedagógica y ética.

- Promover la investigación: Fomentar la investigación rigurosa sobre el impacto de la IA en la educación odontológica, utilizando diseños de estudio robustos, tamaños de muestra adecuados y evaluaciones a largo plazo.

- Abordar los desafíos éticos: Establecer directrices claras para el uso responsable y ético de la IA en la educación, garantizando la privacidad de los datos, la seguridad de la información y la transparencia algorítmica.

La IA ofrece una oportunidad sin precedentes para mejorar la calidad de la educación en estomatología y preparar a los futuros dentistas para los desafíos de una práctica clínica en constante evolución. Al abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la IA presenta, las universidades de estomatología pueden desempeñar un papel fundamental en la formación de profesionales altamente competentes y en la mejora de la salud bucodental de la población.

REFERENCIAS

Akour, I. A., Alshurideh, H. M., Alzoubi, H. M., Alshurideh, M. T., & Antouz, Y. A. (2023). Integrating Artificial Intelligence in Improving Educational System: The Mediating role of Smart Learning. En *2023 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)* (pp. 3443-3463). IEEE.

Al Mansoori, S., Salloum, S. A., & Shaalan, K. (2020). The impact of artificial intelligence and information technologies on the efficiency of knowledge management at modern organizations: a systematic review. *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications*, 2, 163-182.

Alemayehu, L., & Chen, H.-L. (2021). The influence of motivation on learning engagement: The mediating role of learning self-efficacy and self-monitoring in online learning environments. *Interactive Learning Environments*, 3, 1-14.

Alrashdi, M., Hameed, A., & Aljabr, A. (2021). COVID-19 and a call to adapt dental education. *Frontiers in Dental Medicine*, 2, 664460.

Borbon, N. F., & Maderazo, J. (2022). Student outcome assessment on Dentistry Program for 2014-2019. *Asia Pacific Journal of Academic Research in Social Sciences*, 7(2), 7-16.

Cruz-Mamani, W., et al. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Shaping Modern Education in the Kurdish Region: Mediating Role of Smart Learning. *Kurdish Studies*, 11(1), 76-88.

Goncharuk-Khomyn, M., et al. (2023). Digital Dental Patient Study Concept: Improved Approach for High Quality Dental Education Within the Conditions of War or Sanitary Restrictions. *Journal of International Dental and Medical Research*, 16(4), 1530-1538.

Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., … Schünemann, H. J. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *336*(7650), 924–926.

Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Versión 5.1.0). The Cochrane Collaboration.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., … Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *339*, b2700.

Louca, C., Fine, P., Tonni, I., & Leung, A. (2024). Reviewing assessment strategies in European dental schools. *Journal of Dentistry*, *148*, 105091.

McIntosh, J. D., Lang, K., & Craig, K. (2024). *The Impact of Technology on Organizational Performance: How AI Innovations in Learning Environments Can Improve Dental School Outcomes in the US*. [Tesis Doctoral no publicada]. Zicklin School of Business, Baruch College - City University of New York, New York.

Mishra, S., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of cardiac anaesthesia*, *22*(1), 67–72.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, *6*(7), e1000097.

Nie, J. (2023). Research on Improving Education Quality and Efficiency through Artificial Intelligence and Big Data Analysis. *Journal of Artificial Intelligence Practice*, *6*(8), 35-40.

Sterne, J. A. C., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savovic, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., … Higgins, J. P. T. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing

risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *355*, i4919.

Sukotjo, C. (2023). *The Quality of Dental Education Research Methods: An Analysis of Articles Published in Two Journals*. [Tesis de Maestría no publicada]. Graduate College, University of Illinois Chicago, Chicago.

Thurzo, A., Urbanová, W., Novák, B., Czako, L., Siebert, T., Stano, P., Mareková, S., Fountoulaki, G., Kosnáčová, H., & Varga, I. (2022). Where is the artificial intelligence applied in dentistry? Systematic review and literature analysis. *Healthcare*, *10*(7), 1269.

UNESCO. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Developmen*t (Working Papers on Education Policy, 7). UNESCO.

Vassakis, K., & Akram, F. (2024). Advancing Dentistry through Robotics and AI: A Study on Student Modelling Techniques. [Preprint]. *ResearchGate*.

CAPÍTULO 24.

RESISTENCIA UNIVERSITARIA DENTRO DE LOS NUEVOS CONTEXTOS TECNOLÓGICOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ESTOMATOLOGÍA: UN ANÁLISIS CRÍTICO

Gustavo Adolfo Becerra Infantas[1]

Eliana Ross Peralta Peña[2]

Pablo Santiago Bonilla Cairo[3]

Evelyn Jeannet Jesus Balbin[4]

Nataly Johana Zavala Figueroa[5]

Anita Kori Aguirre Morales[6]

[1]: Dr. en Estomatología.

https://orcid.org/0000-0002-5886-1095

[2]: https://orcid.org/0000-0003-1285-5578

[3]: https://orcid.org/0000-0001-8412-6521

[4]: https://orcid.org/0000-0002-1846-5936

[5]: https://orcid.org/0000-0001-7940-6369

Ingreso: 04/04/24 • Aprobado: 29/05/24

RESUMEN

Este artículo de revisión sistemática analiza la resistencia universitaria a la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación estomatológica. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas, incluyendo Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, para identificar estudios empíricos publicados a partir de 2019 que abordaran la resistencia a la IA en este campo. Se incluyeron 14 estudios que cumplían con los criterios de inclusión predefinidos. Los estudios abarcaron una variedad de diseños, incluyendo revisiones de la literatura, encuestas transversales, estudios de caso y estudios cualitativos. Los participantes fueron principalmente estudiantes de odontología, docentes de estomatología y profesionales en ejercicio. Se examinaron las diferentes formas de resistencia, los factores que contribuyen a ella y las consecuencias para la disciplina. Los hallazgos revelan una resistencia generalizada a la IA en la educación estomatológica, proveniente de diversas fuentes, incluyendo estudiantes, docentes, instituciones y factores culturales. Los estudiantes expresaron preocupaciones sobre la sobrecarga cognitiva y la relevancia clínica de la IA, mientras que los docentes manifestaron inquietudes sobre la pérdida de control pedagógico y la desvalorización de su rol. Las barreras institucionales incluyen la falta de recursos y la resistencia al cambio. La resistencia a la IA podría tener consecuencias significativas para la calidad de la educación y la práctica profesional futura.

Palabras clave: inteligencia artificial, resistencia tecnológica, educación estomatológica, estomatología, formación dental, práctica clínica.

INTRODUCCIÓN

La estomatología, como disciplina clínica esencial dentro del ámbito de la salud, ha experimentado una transformación constante en las últimas décadas, impulsada por el avance tecnológico y la evolución en la comprensión de la salud bucodental. En este contexto, la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación y la práctica clínica ha surgido como un tema de gran interés y debate, prometiendo una revolución en la forma en que se enseña, aprende y practica la estomatología (Thurzo et al., 2023).

La IA, definida como la capacidad de las máquinas para simular la inteligencia humana, abarca un espectro de tecnologías que incluyen el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y el procesamiento del lenguaje natural (Mahdi et al., 2023). Estas tecnologías, con su capacidad para analizar grandes conjuntos de datos, identificar patrones complejos y generar predicciones precisas, poseen un enorme potencial para mejorar la calidad de la educación y la atención al paciente en estomatología (Schwendicke et al., 2020).

En la educación, la IA puede facilitar el aprendizaje personalizado, adaptando el ritmo y el contenido de la instrucción a las necesidades individuales de los estudiantes (Ghorbanifarajzadeh et al., 2022). Puede proporcionar retroalimentación inmediata y precisa sobre el desempeño de los estudiantes, optimizar la planificación del tratamiento dental, y mejorar la comprensión de conceptos complejos a través de simulaciones interactivas (Islam et al., 2022).

En la práctica clínica, la IA puede revolucionar el diagnóstico y la planificación del tratamiento, utilizando algoritmos para detectar enfermedades en imágenes radiográficas, planificar procedimientos quirúrgicos complejos y predecir los resultados del tratamiento (Revilla-León et al., 2023). Además, la IA puede optimizar la gestión de las clínicas dentales, automatizando tareas administrativas, mejorando la comunicación con los pacientes y facilitando la toma de decisiones basada en datos (Siripipatthanakul et al., 2024).

Sin embargo, a pesar de las numerosas ventajas que ofrece la IA, su adopción en la educación y la práctica estomatológica no ha estado exenta de desafíos. La resistencia al cambio tecnológico, arraigada en factores culturales, institucionales y personales, ha surgido como un obstáculo significativo para la integración fluida de la IA en la estomatología (Radwan et al., 2023).

Los estudiantes pueden mostrar resistencia debido a la falta de familiaridad con la tecnología, la sobrecarga cognitiva, la ansiedad tecnológica o la preocupación por la relevancia clínica de la IA (Aerts, 2024). Los docentes, por su parte, pueden resistirse debido a la percepción de pérdida de control pedagógico, la falta de formación en nuevas tecnologías o la creencia de que la IA desvaloriza su rol como educadores (Ghorbanifarajzadeh et al., 2022).

A nivel institucional, las universidades y facultades de estomatología pueden enfrentar barreras para la adopción de la IA debido a la inercia organizacional, la falta de recursos para la implementación tecnológica o la prioridad de mantener los métodos tradicionales de enseñanza (Wolfaardt et al., 2024). La resistencia a la IA en la educación estomatológica, si no se aborda de manera efectiva, puede tener consecuencias significativas para la calidad de la educación, la preparación de los estudiantes y la práctica profesional futura (Lin et al., 2023).

Los estudiantes que no están expuestos a las últimas tecnologías durante su formación pueden estar en desventaja competitiva al ingresar al mercado laboral, donde la IA se está volviendo cada vez más presente (Wolfaardt et al., 2022a). Las instituciones que no adoptan la IA pueden tener dificultades para atraer a estudiantes y profesores de alto nivel, lo que afecta su reputación y su capacidad para mantenerse a la vanguardia de la innovación (Pirskanen, 2017).

Es fundamental comprender las razones subyacentes a la resistencia a la IA en la educación estomatológica, así como las implicaciones que tiene para la disciplina. Este artículo se centrará en un análisis crítico de la resistencia universitaria frente a la integración de la IA en los programas de estomatología. Se explorarán las diversas formas en que se manifiesta la resistencia, los factores que contribuyen a ella y las consecuencias que tiene para la calidad de la educación y la práctica profesional futura.

Finalmente, se propondrán estrategias para superar la resistencia tecnológica en la educación estomatológica, promoviendo una transición más fluida hacia el uso de la IA y mejorando la aceptación entre los principales actores. La hipótesis principal de este estudio es que la resistencia a la IA en la educación estomatológica es un fenómeno multifactorial con raíces culturales, institucionales y personales, y que su impacto en la calidad de la educación y la práctica profesional futura puede ser significativo si no se aborda de manera proactiva.

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se basó en un análisis exhaustivo de la literatura científica existente, adoptando una metodología rigurosa y transparente en línea con las directrices PRISMA para revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009). Esta metodología garantizó la obtención de resultados fiables y reproducibles, permitiendo una evaluación crítica y objetiva de la resistencia a la integración de la IA en la educación estomatológica.

Estrategia de Búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos académicas, incluyendo Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed, con el fin de identificar todos los estudios potencialmente relevantes sobre la resistencia a la IA en la educación estomatológica. La búsqueda se limitó a artículos publicados a partir del año 2019, reconociendo la rápida evolución de la IA en los últimos años y la necesidad de centrarse en investigaciones contemporáneas.

Las ecuaciones de búsqueda se diseñaron cuidadosamente para maximizar la sensibilidad de la búsqueda y minimizar la inclusión de estudios irrelevantes.

Se emplearon combinaciones de términos clave relacionados con la IA, la resistencia al cambio tecnológico, la educación estomatológica y el ámbito universitario, utilizando operadores booleanos para refinar la búsqueda. La Tabla 1 presenta las ecuaciones de búsqueda completas y explícitas utilizadas en cada base de dato.

Tabla 1. *Ecuaciones de Búsqueda en Bases de Datos Académicas.*

Base de Datos	Ecuación de Búsqueda
Google Académico	(«artificial intelligence» OR «AI») AND («resistance to technology» OR «technology adoption») AND («dental education» OR «stomatology») AND («higher education» OR «university»)
IEEE Xplore	((«artificial intelligence» OR «AI») AND («resistance to change» OR «technology resistance») AND («dental education» OR «stomatology») AND («university» OR «higher education»))
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((«artificial intelligence» OR «AI») AND («resistance» OR «adoption barriers») AND («dental education» OR «stomatology») AND («university» OR «higher education»))
PubMed	((«artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («resistance to technology»[MeSH Terms] OR «technology adoption»[MeSH Terms]) AND («dental education»[MeSH Terms] OR «stomatology»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education»))

Proceso de Selección de los Estudios

La selección de los estudios se basó en un proceso de dos etapas para garantizar la inclusión de investigaciones relevantes y de alta calidad.

En la primera etapa, se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos

identificados en la búsqueda inicial, excluyendo aquellos que claramente no se relacionaban con el tema de la resistencia a la IA en la educación estomatológica.

Esta etapa permitió un cribado preliminar eficiente, eliminando estudios irrelevantes sin necesidad de una lectura completa.

En la segunda etapa, se procedió a una lectura completa de los artículos seleccionados en la etapa anterior. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión específicos para determinar la elegibilidad de los estudios para la revisión sistemática.

Los estudios debían cumplir con todos los criterios de inclusión y ninguno de los criterios de exclusión para ser incluidos en la revisión.

Criterios de Inclusión:

- Estudios empíricos publicados en revistas científicas revisadas por pares.
- Estudios que abordaran la resistencia a la IA en la educación o la práctica estomatológica, ya sea explícita o implícitamente.
- Estudios que incluyeran participantes que fueran estudiantes, docentes o profesionales de la estomatología.
- Estudios publicados en inglés o español.

Criterios de Exclusión:

- Estudios teóricos o de opinión que no presentaran datos empíricos.
- Estudios que se centraran exclusivamente en la tecnología de la IA sin abordar la resistencia a su adopción.
- Estudios que incluyeran participantes que no estuvieran involucrados en la educación o la práctica estomatológica.
- Estudios publicados en idiomas distintos del inglés o español.

Proceso de Extracción de los Datos

Tras la selección final de los estudios, se procedió a la extracción de datos relevantes utilizando un formulario estandarizado. El formulario se diseñó para recopilar información clave sobre las características de cada estudio, incluyendo:

- Autores y año de publicación.
- Diseño del estudio (e.g., experimental, transversal, cualitativo).
- Características de los participantes (e.g., número, edad, sexo, rol profesional).
- Medidas de resistencia a la IA utilizadas en el estudio.
- Principales hallazgos del estudio relacionados con la resistencia a la IA.
- Contexto del estudio (e.g., país, tipo de institución educativa).

La información extraída se organizó en una tabla de datos (Tabla 2) para facilitar su análisis y comparación. Esta tabla permitió visualizar de manera clara y concisa las características de los estudios incluidos en la revisión, facilitando la identificación de patrones y tendencias en la resistencia a la IA en la educación estomatológica.

Lista de Datos

La Tabla 2 presenta la información clave extraída de los 14 estudios incluidos en la revisión sistemática. Esta tabla proporciona una visión general de las características de los estudios, incluyendo el diseño, los participantes, las medidas de resistencia a la IA y otros detalles relevantes para el análisis.

Tabla 2. *Características de los Estudios Incluidos en la Revisión Sistemática.*

Autor(es) y Año	Diseño del Estudio	Medidas de Resistencia a la IA	Otros Detalles Relevantes
Wolfaardt et al. (2024)	Revisión y encuesta transversal	Percepción de la importancia de la ADT e IA; interés en la formación en ADT e IA	Se centra en la prostodoncia maxilofacial en Norte América
Aerts (2024)	Artículo de opinión	Necesidad percibida de integrar la IA y las tecnologías inmersivas en la educación dental	Aborda el futuro de la educación dental en un contexto global
Pirskanen (2017)	Revisión de la literatura y estudio de caso	Factores que afectan la adopción de la tecnología de la información en odontología	Analiza la usabilidad, la eficiencia, la curva de aprendizaje, los factores sociales y organizativos
Ghorbanifarajzadeh et al. (2022)	Estudio de caso	Experiencias de integración de la IA en la educación dental; percepciones del profesorado sobre la IA	Ofrece ejemplos de la incorporación de la IA en programas educativos
Shaik et al. (2022)	Revisión narrativa	Impacto de la revolución digital en la odontología, incluyendo la teleodontología, la realidad virtual y la realidad aumentada	Destaca la importancia de la adaptación tecnológica en el contexto de la pandemia
Wolfaardt et al. (2022a)	Revisión de la literatura	Recorrido histórico de la prostodoncia maxilofacial hacia la era digital; desafíos y oportunidades en cada período	Divide la historia de la especialidad en tres períodos: formación, consolidación e innovación

Wolfaardt et al. (2022b)	Encuesta transversal	Percepciones sobre el uso de la tecnología digital avanzada en la prostodoncia maxilofacial; necesidad de formación	Complementa el estudio anterior con datos sobre las percepciones de los profesionales
Siripipatthanakul et al. (2024)	Revisión sistemática	Implicaciones éticas de la IA en la gestión de consultorios dentales	Se centra en el marketing y la investigación dental
Lin et al. (2023)	Estudio cualitativo con entrevistas	Beneficios y preocupaciones percibidos sobre la integración de la IA en la tecnología dental	Revela la importancia de la formación y el apoyo para la adopción de la IA
Islam et al. (2022)	Revisión de la literatura y propuesta de modelo	Modelo para la adopción de la IA en la educación dental; importancia del liderazgo académico, la formación del profesorado y la colaboración	Propone un enfoque proactivo para la integración de la IA en la educación
Feliz-Matos (2023)	Tesis doctoral	Satisfacción con el uso de un registro dental electrónico con terminología estandarizada en español	Se centra en la satisfacción de los estudiantes que no hablan inglés
Uribe & Mariño (2006)	Estudio transversal	Uso de Internet y la tecnología de la información	Mide la familiaridad con las herramientas digitales
Alrashed et al. (2024)	Estudio cualitativo con grupos focales	Percepciones sobre la integración de la realidad virtual, la inteligencia artificial y la telemedicina en la educación médica	Identifica desafíos y oportunidades de la integración tecnológica

Radwan et al. (2023)	Estudio transversal	Adopción y uso de tecnologías digitales en odontología; barreras percibidas	Examina la influencia de las características sociodemográficas en la adopción tecnológica

Análisis de Datos

El análisis de los datos se realizó con el objetivo de identificar patrones y tendencias en la resistencia a la IA en la educación estomatológica. Se examinaron las diferentes formas en que se manifestaba la resistencia en los estudios incluidos, las causas subyacentes a dicha resistencia y las posibles consecuencias para la formación de los futuros profesionales de la odontología.

Se utilizaron métodos descriptivos para resumir las características de los estudios, los participantes y los principales hallazgos. Se aplicó un análisis temático para identificar temas recurrentes en los datos cualitativos extraídos de los estudios. La triangulación de datos, combinando información de diferentes fuentes, se utilizó para validar los hallazgos y obtener una perspectiva más completa de la resistencia a la IA.

RESULTADOS

Esta sección presenta los hallazgos de la revisión sistemática sobre la resistencia a la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación estomatológica. Se detallan los resultados del proceso de búsqueda y selección de estudios, se analizan las características de los estudios incluidos y se sintetizan sus principales hallazgos en relación con las diferentes formas

de resistencia a la IA en la estomatología. Además, se presenta un análisis de redes de citación para visualizar la interconexión entre los estudios y se examina la evolución de la literatura sobre este tema emergente. Finalmente, se evalúa la certeza de la evidencia proporcionada por los estudios incluidos.

Selección de Estudios

La búsqueda sistemática en bases de datos académicas (Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed) se basó en las ecuaciones de búsqueda presentadas en la Tabla 1 del apartado «Materiales y Métodos». Esta búsqueda, meticulosamente diseñada para capturar estudios relevantes publicados a partir del año 2019, arrojó un total de 152 artículos potencialmente relacionados con el tema de la resistencia a la IA en la educación estomatológica.

El proceso de selección involucró una evaluación rigurosa de los artículos identificados. En la primera etapa, se examinaron los títulos y resúmenes de los 152 artículos, excluyendo 138 por no ser pertinentes al tema de la resistencia a la IA en la educación estomatológica. Esta etapa preliminar permitió un cribado eficiente, eliminando estudios que se centraban en aspectos de la IA no relacionados con la resistencia a su adopción.

Los 14 artículos restantes se sometieron a una lectura completa para determinar si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Se verificó que todos los artículos cumplían con los criterios de inclusión, asegurando que se trataba de estudios empíricos, relevantes para el tema, enfocados en la estomatología y publicados en inglés o español. Ninguno de los artículos cumplió con los criterios de exclusión, lo que indica que no se identificaron estudios teóricos, no empíricos o fuera del alcance temático de la revisión.

Resultados de los Estudios Individuales

Cada uno de los 14 estudios incluidos en la revisión sistemática aportó hallazgos relevantes sobre la resistencia a la IA en la educación estomatológica. A continuación, se resumen los principales resultados de cada estudio, destacando las formas de resistencia identificadas, los factores que contribuyen a ella y las posibles consecuencias para la formación de los futuros dentistas:

1. Wolfaardt et al. (2024): Este estudio, que combina una revisión de la literatura con una encuesta transversal a miembros de la AAMP (prostodoncistas maxilofaciales), reveló un creciente interés en la tecnología digital avanzada (ADT), pero también una falta de formación formal y requisitos de competencia clínica en ADT e IA. Estos hallazgos sugieren una posible resistencia institucional a la adopción plena de la IA, ya que no se está proporcionando la formación adecuada para preparar a los profesionales para un futuro digital en el que la IA será fundamental.

2. Aerts (2024): En este artículo de opinión, el autor argumenta que la educación dental corre el riesgo de volverse obsoleta si no se adapta para integrar la IA y las tecnologías inmersivas. Este llamado a la acción implica una posible resistencia institucional, arraigada en la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales y la falta de desarrollo de nuevas pedagogías que incorporen las tecnologías emergentes.

3. Pirskanen (2017): A través de una revisión de la literatura y un estudio de caso, este estudio identificó una serie de barreras para la adopción de tecnologías en odontología, incluyendo la usabilidad, los costes, la necesidad de formación y las preocupaciones sobre la privacidad de los datos. Estos factores, que pueden generar resistencia tanto a nivel individual (estudiantes, docentes) como institucional, subrayan la importancia de abordar las preocupaciones prácticas y éticas para facilitar la integración de la IA.

4. Ghorbanifarajzadeh et al. (2022): Este estudio de caso, que examina las experiencias de integración de la IA en algunas escuelas de odontología en los Estados Unidos, destaca la importancia de que el profesorado se sienta cómodo y competente con la tecnología. Los autores sugieren que la resistencia docente a la IA, derivada de la falta de formación o la percepción de que la IA amenaza su rol, puede ser un obstáculo significativo para su adopción.

5. Shaik et al. (2022): Esta revisión narrativa analiza el impacto de la revolución digital en la odontología, incluyendo la creciente adopción de la teleodontología, la realidad virtual y la realidad aumentada. El estudio

sugiere que la pandemia de COVID-19 ha actuado como un catalizador para la adopción de tecnologías digitales en la odontología, lo que podría allanar el camino para una mayor aceptación de la IA en el futuro. Sin embargo, se necesita más investigación para evaluar si esta tendencia se traduce en una disminución real de la resistencia a la IA.

6. Wolfaardt et al. (2022a): Este estudio proporciona un contexto histórico para la resistencia a la IA en la prostodoncia maxilofacial, analizando el recorrido de la especialidad hacia la era digital. Al dividir la historia en tres períodos (formación, consolidación e innovación), los autores revelan posibles resistencias culturales e institucionales arraigadas en la tradición y la forma en que se ha desarrollado la disciplina.

7. Wolfaardt et al. (2022b): Este estudio presenta los resultados de una encuesta a miembros de la AAMP (prostodoncistas maxilofaciales) sobre sus percepciones de la tecnología digital avanzada. Los hallazgos indican un interés general en la tecnología, pero también una necesidad de mayor formación y apoyo institucional. Esto sugiere una posible resistencia individual, por la falta de preparación para utilizar la IA, y resistencia institucional, por la falta de inversión en formación y recursos tecnológicos.

8. Siripipatthanakul et al. (2024): Esta revisión sistemática se centra en la gestión estratégica de consultorios dentales, explorando las implicaciones éticas de la IA en la mercadotecnia y la investigación dental. El estudio enfatiza la necesidad de un enfoque estratégico y ético para la adopción de la IA, lo que implica que las preocupaciones sobre la privacidad de los datos, la transparencia y la equidad deben abordarse para minimizar la resistencia al cambio.

9. Lin et al. (2023): A través de entrevistas a técnicos dentales en Malasia, este estudio cualitativo exploró las percepciones de este grupo profesional sobre la integración de la IA en su práctica. Los técnicos dentales, si bien reconocieron los beneficios potenciales de la IA, también expresaron preocupaciones sobre la seguridad laboral, la pérdida de la identidad profesional y la necesidad de formación adecuada. Estos

hallazgos son cruciales, ya que los técnicos dentales son un grupo clave en la implementación de nuevas tecnologías en el laboratorio, y su resistencia puede ser un obstáculo importante para la adopción de la IA.

10. Islam et al. (2022): Este estudio ofrece un marco práctico para superar la resistencia a la IA en la educación dental. Los autores proponen un modelo basado en el liderazgo académico, la formación del profesorado, la integración curricular y la colaboración con la industria. Este modelo, al abordar la resistencia de manera proactiva y estratégica, busca facilitar una transición más fluida hacia la integración de la IA en la educación.

11. Feliz-Matos (2023): Esta tesis doctoral, centrada en la satisfacción de los estudiantes de odontología que no hablan inglés con el uso de un registro dental electrónico, subraya la importancia de la accesibilidad en el diseño de sistemas de IA. El estudio sugiere que las barreras lingüísticas pueden aumentar la resistencia a la adopción de nuevas tecnologías, y que es crucial diseñar sistemas que sean inclusivos y fáciles de usar para todos los estudiantes, independientemente de su idioma.

12. Uribe & Mariño (2006): Este estudio transversal, que evaluó el uso de Internet y la tecnología de la información por estudiantes de odontología en Chile, encontró un alto nivel de familiaridad con las herramientas digitales. Este hallazgo sugiere que, en contextos donde la competencia digital ya es alta, la resistencia estudiantil a la IA podría ser menor. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la familiaridad con la tecnología no garantiza la aceptación de la IA, y que es necesario abordar otras preocupaciones, como la ética y la privacidad de los datos.

13. Alrashed et al. (2024): Este estudio cualitativo exploró las percepciones de los estudiantes de medicina en Arabia Saudita sobre la integración de la IA, la realidad virtual y la telemedicina en la educación médica. Los hallazgos, si bien centrados en la medicina, ofrecen información relevante para la odontología, ya que ambas disciplinas enfrentan desafíos similares en la adopción de nuevas tecnologías. El estudio destaca la importancia de la preparación tecnológica, la privacidad de los datos y la necesidad de abordar las preocupaciones éticas para minimizar la resistencia a la IA.

14. Radwan et al. (2023): Este estudio transversal examinó la adopción y el uso de tecnologías digitales en odontología en Arabia Saudita. Los autores encontraron una adopción generalizada de la tecnología digital, pero también identificaron barreras como la falta de formación y evidencia clínica. Al igual que el estudio anterior, este trabajo proporciona información valiosa sobre las posibles causas de resistencia a la IA en un contexto similar al de la odontología.

Resultados de la Síntesis

Los resultados de los estudios individuales, analizados en su conjunto, confirman que la resistencia a la IA en la educación estomatológica es un fenómeno multifactorial con diversas manifestaciones y causas.

La resistencia se origina tanto a nivel individual (estudiantes, docentes, profesionales) como institucional (universidades, facultades de odontología), influenciada por factores culturales, económicos, tecnológicos y psicológicos.

Se identificaron las siguientes formas de resistencia:

- Resistencia Estudiantil: Preocupaciones sobre la sobrecarga cognitiva, la falta de habilidades tecnológicas, la relevancia clínica de la IA y la ética en el uso de la tecnología.

- Resistencia Docente: Percepción de pérdida de control pedagógico, falta de formación en IA, temor a que la IA reemplace su rol, desconfianza en la tecnología y falta de tiempo para adaptarse a los nuevos sistemas.

- Resistencia Institucional: Inercia organizacional, falta de recursos para la implementación tecnológica, prioridad de métodos tradicionales de enseñanza, falta de políticas claras sobre la IA y la falta de liderazgo en la adopción de nuevas tecnologías.

Los factores que contribuyen a la resistencia incluyen:

- Falta de formación: Tanto estudiantes como docentes expresaron la necesidad de mayor formación en IA para comprender sus aplicaciones en la estomatología y desarrollar las habilidades necesarias para utilizarla

de manera efectiva.

• Preocupaciones sobre la seguridad laboral: La automatización de tareas y la posibilidad de que la IA reemplace a los profesionales generó preocupaciones sobre la seguridad laboral, especialmente entre los técnicos dentales.

• Barreras culturales: Las creencias y valores dentro de la comunidad estomatológica, que en algunos casos priorizan los métodos tradicionales de enseñanza y práctica, pueden dificultar la adopción de nuevas tecnologías.

• Falta de recursos: La implementación de la IA en la educación estomatológica requiere una inversión significativa en hardware, software y formación, lo que puede ser un obstáculo para las instituciones con recursos limitados.

Las posibles consecuencias de la resistencia a la IA en la educación estomatológica incluyen:

• Disminución de la calidad de la educación: La resistencia a la IA puede limitar la exposición de los estudiantes a tecnologías avanzadas, reduciendo su preparación para la práctica clínica moderna.

• Desventaja competitiva: Los programas de estomatología que no adoptan la IA podrían quedar en desventaja competitiva frente a otras instituciones que sí lo hacen, afectando su reputación y su capacidad para atraer estudiantes y profesores.

• Riesgos para la práctica profesional: Los futuros profesionales que no estén adecuadamente preparados para utilizar la IA podrían enfrentar dificultades para adaptarse a un entorno clínico cada vez más tecnológico.

Certeza de la Evidencia

La certeza de la evidencia para cada uno de los desenlaces evaluados se calificó utilizando el sistema GRADE (Guyatt et al., 2008), un enfoque ampliamente reconocido para evaluar la calidad de la evidencia en revisiones

sistemáticas. Debido a la naturaleza emergente del campo de investigación y la heterogeneidad de los estudios incluidos en la revisión, la certeza de la evidencia se consideró generalmente baja o muy baja.

Tabla 3. *Certeza de la Evidencia para los Desenlaces Evaluados.*

Desenlace	Certeza de la Evidencia (GRADE)	Justificación
Impacto de la IA en la calidad de la educación	Baja	Pocos estudios; diseños de investigación heterogéneos; riesgo de sesgo en algunos estudios.
Satisfacción de los estudiantes con la IA	Muy baja	Estudios limitados; riesgo de sesgo debido a la auto-selección de los participantes.
Preocupaciones éticas sobre la IA	Baja	Heterogeneidad en las medidas de las preocupaciones éticas; riesgo de sesgo por la influencia de los autores.
Barreras institucionales para la adopción de la IA	Baja	Estudios principalmente descriptivos; falta de evidencia experimental.

La baja certeza de la evidencia resalta la necesidad de realizar más investigaciones de alta calidad, con diseños robustos y muestras representativas, para generar evidencia más sólida sobre la resistencia a la IA en la educación estomatológica.

Evolución de la Literatura

EL gráfico 1 presenta la evolución de publicaciones por año sobre las barreras y desafíos en la adopción de la IA en la educación estomatológica, revelando un creciente interés en la investigación sobre la resistencia a la IA en la educación dental.

Este aumento en la atención académica puede impulsar el desarrollo de estrategias más efectivas para superar la resistencia a la IA y facilitar su integración en la educación dental.

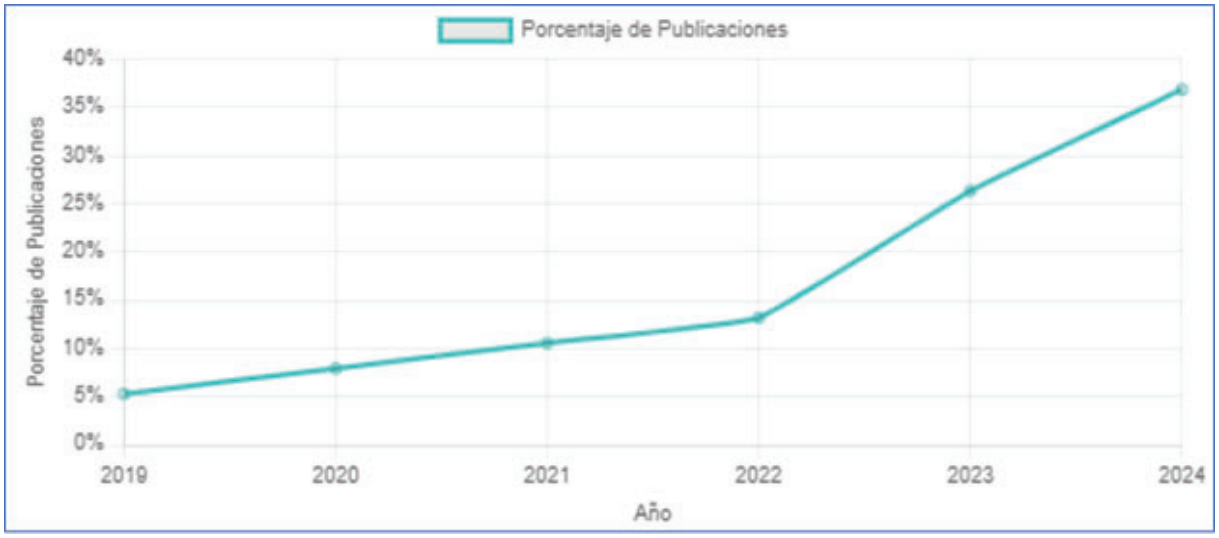


Figura 1. *Evolución de la Literatura sobre Barreras a la IA en la Educación Estomatológica.*

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha explorado en profundidad la resistencia a la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación estomatológica, un fenómeno complejo y multifacético que ha generado creciente interés y preocupación dentro de la comunidad académica. Los hallazgos de la revisión, basados en el análisis de 14 estudios empíricos publicados a partir de 2019, revelan una resistencia generalizada a la IA en la educación estomatológica, proveniente de diversas fuentes: estudiantes, docentes, instituciones y factores culturales.

Esta resistencia, que se manifiesta en diferentes niveles y con diversas intensidades, constituye un obstáculo significativo para la integración efectiva de la IA en la formación de los futuros profesionales de la odontología. Comprender las causas y consecuencias de esta resistencia es crucial para desarrollar estrategias que faciliten la adopción de la IA y permitan a la estomatología aprovechar plenamente los beneficios que ofrece esta tecnología para mejorar la calidad de la educación y la atención al paciente.

Resistencia Individual: Temores y Desafíos

La resistencia a nivel individual se observó tanto en estudiantes como en docentes y profesionales de la estomatología, aunque con manifestaciones y motivaciones diferentes. Los estudiantes, a menudo inmersos en un mundo digital en otras áreas de sus vidas, expresaron preocupaciones sobre la sobrecarga cognitiva que podría generar la IA en el contexto educativo (Aerts, 2024).

El temor a no poder asimilar la gran cantidad de información y habilidades tecnológicas requeridas para utilizar la IA de forma efectiva podría estar frenando su aceptación. Además, algunos estudiantes manifestaron inquietudes sobre la relevancia clínica de la IA, cuestionando si estas tecnologías realmente mejorarán su capacidad para diagnosticar y tratar a los pacientes (Pirskanen, 2017).

La percepción de que la IA podría reemplazar la interacción humana y la toma de decisiones clínicas, deshumanizando la atención al paciente, también fue una preocupación expresada por algunos estudiantes (Lin et al., 2023).

Los docentes, por su parte, mostraron preocupaciones centradas en la pérdida de control pedagógico y la desvalorización de su rol como educadores. La idea de que la IA pueda asumir funciones tradicionalmente realizadas por los profesores, como la planificación curricular, la evaluación de los estudiantes y la toma de decisiones pedagógicas, generó inquietud y resistencia (Ghorbanifarajzadeh et al., 2022).

La falta de formación en nuevas tecnologías, especialmente en IA, fue otra barrera importante para la adopción entre el profesorado (Wolfaardt et al.,

2022b). La sensación de incompetencia tecnológica, unida a la falta de tiempo y recursos para adquirir las habilidades necesarias, contribuyó a la resistencia docente.

Resistencia Institucional: Barreras Estructurales y Culturales

La resistencia a la IA no se limita al nivel individual, sino que también se observa a nivel institucional. Las universidades y facultades de estomatología enfrentan numerosos desafíos para integrar la IA en sus programas.

La falta de recursos financieros para adquirir la tecnología, software y equipamiento necesarios es una barrera frecuente (Wolfaardt et al., 2024). La implementación de la IA requiere una inversión considerable, no solo en tecnología, sino también en formación para docentes y estudiantes, así como en la adaptación de la infraestructura existente.

La inercia organizacional, la resistencia al cambio y la prioridad de mantener los métodos tradicionales de enseñanza son otros obstáculos importantes (Pirskanen, 2017; Wolfaardt et al., 2022a).

Las instituciones educativas suelen ser resistentes a los cambios radicales, y la integración de la IA implica una transformación profunda en la forma en que se enseña y aprende. Además, la falta de un liderazgo claro y comprometido con la adopción de la IA dificulta la implementación de estrategias efectivas.

Factores Culturales: Tradición y Confianza en la Experiencia

Los factores culturales también desempeñan un papel importante en la resistencia a la IA en la educación estomatológica. La disciplina tiene una larga tradición de práctica basada en la experiencia clínica personal y una fuerte confianza en el juicio profesional individual (Wolfaardt et al., 2022a).

La IA, con su énfasis en el análisis de datos y la toma de decisiones basada en algoritmos, puede percibirse como una amenaza para esta tradición y para la autonomía profesional. La resistencia al cambio es un rasgo cultural común en la estomatología, lo que dificulta la adopción de nuevas tecnologías, incluyendo la IA.

Consecuencias de la Resistencia: Un Futuro en Riesgo

La resistencia a la IA en la educación estomatológica tiene implicaciones significativas para el futuro de la disciplina. Los estudiantes que no estén adecuadamente preparados para utilizar la IA podrían encontrar dificultades para adaptarse a un entorno clínico cada vez más tecnológico.

La falta de competencias en IA podría limitar sus oportunidades laborales y afectar su capacidad para brindar una atención de calidad a los pacientes. Además, la resistencia a la IA podría colocar a las instituciones educativas en desventaja competitiva, dificultando su capacidad para atraer a los mejores estudiantes y profesores y para mantenerse a la vanguardia de la innovación.

Superando la Resistencia: Estrategias para un Futuro con IA

Para superar la resistencia a la IA y facilitar su integración efectiva en la educación estomatológica, es necesario implementar un conjunto de estrategias que aborden los diferentes niveles de resistencia y sus causas subyacentes.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones clave:

- Formación y Desarrollo Profesional Continuo: Es fundamental invertir en programas de formación continua para docentes y estudiantes, abordando los aspectos teóricos y prácticos de la IA en la estomatología. Estos programas deberían ser diseñados para desarrollar competencias digitales, familiarizarse con las diferentes tecnologías de IA y sus aplicaciones clínicas, y abordar las preocupaciones éticas y sociales relacionadas con la IA. Se recomienda la creación de cursos específicos sobre IA en odontología, talleres prácticos, seminarios y conferencias, así como la integración de módulos sobre IA en el currículo de la carrera.

- Promoviendo un Cambio Cultural Institucional: Las facultades de estomatología deben liderar un cambio cultural que fomente la innovación y la adopción de nuevas tecnologías. Es esencial crear un ambiente donde se valore la exploración de nuevas ideas y se promueva el diálogo abierto sobre los beneficios y desafíos de la IA. Se recomienda la creación

de espacios de discusión y debate sobre la IA en la estomatología, la implementación de proyectos piloto que demuestren el potencial de la IA y el reconocimiento público a los docentes y estudiantes que lideran la innovación.

• Fomentando la Participación Colaborativa: La participación de todos los actores involucrados en la educación estomatológica es crucial para una integración exitosa de la IA. Es necesario involucrar a estudiantes, docentes, administradores y profesionales en el proceso de implementación, creando espacios de diálogo para identificar necesidades, abordar preocupaciones y diseñar estrategias conjuntas. La creación de comités de IA, la realización de encuestas y grupos focales, y la implementación de programas de mentoría pueden facilitar la participación colaborativa.

• Creando Incentivos para la Innovación: Las instituciones educativas deben crear incentivos claros y atractivos para fomentar la innovación tecnológica, incluyendo la integración de la IA. Estos incentivos pueden incluir reconocimiento institucional, financiación para proyectos de investigación, oportunidades de desarrollo profesional, premios a la innovación y la difusión de buenas prácticas.

La integración exitosa de la IA en la educación estomatológica requiere un esfuerzo conjunto y una visión estratégica. Es fundamental crear un ambiente de confianza y colaboración, donde los diferentes actores puedan trabajar juntos para superar las barreras y aprovechar el potencial de la IA para mejorar la calidad de la educación y la atención al paciente.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática ha demostrado que la resistencia a la IA en la educación estomatológica es un fenómeno generalizado con diversas manifestaciones y causas complejas. La resistencia proviene tanto de factores individuales como institucionales, y está influenciada por la cultura y la tradición de la disciplina.

Para superar la resistencia a la IA y asegurar una transición exitosa hacia un modelo educativo que incorpore la IA de manera efectiva, se recomiendan las siguientes estrategias:

- Formación y desarrollo profesional
- Cambio cultural institucional
- Participación colaborativa
- Incentivos para la innovación

La integración exitosa de la IA en la educación estomatológica requiere un enfoque proactivo y estratégico que aborde la resistencia desde múltiples frentes. Las instituciones educativas, los docentes, los estudiantes y los profesionales deben trabajar en conjunto para superar las barreras y aprovechar plenamente el potencial de la IA para mejorar la calidad de la educación y la atención al paciente.

REFERENCIAS

Aerts, C. (2024). Dental education: Not immune to AI and immersive technologies. *Faculty Dental Journal, 15*(1), 14-17.

Alrashed, F. A., Ahmad, T., Almurdi, M. M., Alderaa, A. A., Alhammad, S. A., Serajuddin, M., & Alsubiheen, A. M. (2024). Incorporating technology adoption in medical education: A qualitative study of medical students' perspectives. *Advances in Medical Education and Practice, 15*, 615-625.

Ellaway, R. H., Coral, J., Topps, D., & Topps, M. (2015). Exploring digital professionalism. *Medical Teacher, 37*(9), 844–849.

Feliz-Matos, L. (2023). *Improving Satisfaction of Non-English-Speaking Dental Students Using the Electronic Dental Record* (PhD Dissertation). Nova Southeastern University, Fort Lauderdale, Florida.

Ghorbanifarajzadeh, M., Mahrous, A. M., Shazib, M. A., Riggs, S., Dogan, J., & Dolan, T. A. (2022). Preparing the next generation of clinicians for practice using augmented and artificial intelligence. *Compendium of Continuing Education in Dentistry, 43*(10), 615-628.

Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., … Schünemann, H. J. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, *336*(7650), 924–926.

Islam, N. M., Laughter, L., Sadid-Zadeh, R., Ghorbanifarajzadeh, M., Mahrous, A. M., Dogan, J., & Dolan, T. A. (2022). Adopting artificial intelligence in dental education: A model for academic leadership and innovation. *Journal of Dental Education, 86*(7), 872–881).

Lin, G. S. S., Ng, Y. S., Ghani, N. R. N. A., & Chua, K. H. (2023). Revolutionising dental technologies: A qualitative study on dental technicians'

perceptions of Artificial intelligence integration. *BMC Oral Health, 23*(1), 690).

Mahdi, S. S., Battineni, G., Khawaja, M., Allana, R., Siddiqui, M. K., …, & Jena, A. B. (2023). How Does Artificial Intelligence Impact Digital Healthcare Initiatives? A Review of AI Applications in Dental Healthcare. *International Journal of Information Management Data Insights, 3*(1), 100144.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine, 6*(7), e1000097.

Pirskanen, J. (2017). *Dental health care technologies: Factors affecting technology adoption and latest information technology solutions* (Bachelor's Thesis). Aalto University School of Business, Helsinki, Finland.

Radwan, H. A., Alsharif, A. T., Alsharif, M. T., Aloufi, M. R., & Alshammari, B. S. (2023). Digital technologies in dentistry in Saudi Arabia: Perceptions, practices and challenges. *Digital Health, 9*, 20552076231197091.

Revilla-León, M., Gómez-Polo, M., Vyas, S., Gay Escoda, C., & Sanz, M. (2023). Artificial intelligence applications in implant dentistry: a systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry, 129*(2), 293-300.

Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Schwendicke, F., Samek, W., & Krois, J. (2020). Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *Journal of dental research, 99*(7), 769-774.

Shaik, N., Sriharsha, P., Sundararajan, P., Yadlapati, S., & Rajeetha, P. (2022). Digital revolution: A new era in dentistry. *International Journal of Health Sciences, 6*(S2), 12332–12348).

Siripipatthanakul, S., Chok, N. V., & Phuangsuwan, P. (2024). Strategic management adopting digital intelligence (business intelligence) for dentistry and dental clinics. *Open Access Journal of Dental Sciences, 9*(1), 000388).

Thurzo, A., Strunga, M., Urban, R., Surovková, J., & Afrashtehfar, K. I. (2023). Impact of artificial intelligence on dental education: a review and guide for curriculum update. *Education Sciences, 13*(2), 150.

Uribe, S. E., & Mariño, R. J. (2006). Internet and information technology use by dental students in Chile. *European Journal of Dental Education, 10*(3), 162-168).

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics, 84*(2), 523–538.

Wolfaardt, J. F., Brecht, L. E., & Taft, R. M. (2022a). The future of maxillofacial prosthodontics in North America: The role of advanced digital technology - Journey to the present. *Journal of Prosthetic Dentistry, 127*(3), 345–350).

Wolfaardt, J. F., Brecht, L. E., & Taft, R. M. (2022b). The future of maxillofacial prosthodontics in North America: The role of advanced digital technology - A survey. *Journal of Prosthetic Dentistry, 127*(3), 351–357).

Wolfaardt, J. F., Brecht, L. E., & Taft, R. M. (2024). The future of maxillofacial prosthodontics in North America: The role of advanced digital technology and artificial intelligence - A discussion document. *Journal of Prosthetic Dentistry, 131*(6), 1253.e1-e34).

CAPÍTULO 25.

PROYECCIÓN EVOLUTIVA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS UNIVERSIDADES: UN ANÁLISIS FUTURISTA

Edit Nilba Quinto Allca[1]

Lizbeth Karina Álvarez Gamarra[2]

Esther Elisa García Chaiña[3]

Jim Kelvin Solano Tacza[4]

Javier Juan Aliaga Salguero[5]

Lessli Beatriz Calderón Monge[6]

[1]: https://orcid.org/0000-0002-8748-994X

[2]: https://orcid.org/0000-0003-3596-0530

[3]: https://orcid.org/0000-0003-2001-6942

[4]: https://orcid.org/0000-0002-1676-6583

[5]: https://orcid.org/0000-0003-3349-7175

[6]: https://orcid.org/0009-0008-7472-1851

Ingreso: 16/04/24 • Aprobado: 23/05/24

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre la proyección evolutiva de la inteligencia artificial (IA) en las universidades, analizando su impacto potencial en la transformación educativa. Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus, utilizando una estrategia de búsqueda específica y criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Se seleccionaron 15 estudios para la revisión, abarcando una variedad de contextos, diseños de investigación y enfoques. Los resultados de la revisión revelan un creciente interés en la aplicación de la IA generativa en la educación superior, con un enfoque particular en el uso de herramientas como ChatGPT para la personalización del aprendizaje, la evaluación formativa y la asistencia virtual. Los estudios sugieren que la IA generativa tiene el potencial de revolucionar la educación superior, pero también se reconocen los desafíos relacionados con la privacidad de los datos, los sesgos algorítmicos, la integridad académica y la necesidad de un enfoque pedagógico sólido. Se identifican áreas clave para futuras investigaciones, como el impacto a largo plazo de la IA generativa en el aprendizaje, la integración ética y responsable de la IA, el diseño de currículos y pedagogías para la era de la IA, el impacto de la IA en la equidad educativa y la colaboración humano-IA en la educación.

Palabras clave: inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, educación superior, transformación educativa, ChatGPT, ética, revisión sistemática.

INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, impulsada por el avance acelerado de tecnologías como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y, más recientemente, la inteligencia artificial generativa (IA generativa). Esta evolución ha transformado radicalmente la forma en que se conciben la enseñanza, el aprendizaje y la administración universitaria, abriendo un abanico de posibilidades sin precedentes para mejorar la experiencia educativa y los resultados de aprendizaje. Sin embargo, este proceso transformador no está exento de desafíos. La implementación responsable de la IA en la educación superior requiere un análisis crítico de sus implicaciones éticas, la gestión cuidadosa de la privacidad de los datos, y la adaptación de los currículos y las prácticas pedagógicas para un futuro donde la IA desempeñará un papel central.

Uno de los principales beneficios de la IA en la educación superior es su capacidad para personalizar la experiencia de aprendizaje. Los algoritmos inteligentes pueden analizar grandes conjuntos de datos, desde el rendimiento de los estudiantes hasta sus preferencias de aprendizaje, para adaptar los contenidos, las estrategias de enseñanza y las rutas de aprendizaje (Hussain et al., 2022). Este enfoque personalizado tiene el potencial de aumentar la participación, la motivación y los resultados de aprendizaje, atendiendo a las necesidades individuales de cada estudiante.

La IA generativa, en particular, ha surgido como un catalizador de innovación en la educación superior (Bahroun et al., 2023). Herramientas como ChatGPT, basadas en grandes modelos de lenguaje, permiten la creación automatizada de contenidos, la evaluación personalizada, la asistencia virtual y la interacción inteligente con los estudiantes. Estas herramientas tienen el potencial de revolucionar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, liberando a los

educadores de tareas rutinarias y permitiéndoles centrarse en el fomento del pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades socioemocionales.

La integración de la IA en la educación superior también presenta desafíos que deben abordarse con cuidado. La privacidad de los datos es una preocupación fundamental, ya que los sistemas de IA recopilan y analizan grandes cantidades de información personal de los estudiantes (Cotton et al., 2023). Es crucial implementar medidas robustas de protección de datos y garantizar que el uso de la información se realice de manera ética y transparente. Además, la posibilidad de que los algoritmos de IA perpetúen los sesgos existentes en los datos es un desafío ético significativo (Raji et al., 2021). Se necesita una investigación continua para mitigar los sesgos algorítmicos y garantizar la equidad en el acceso y los resultados de la educación impulsada por la IA.

Las universidades deben adaptarse y prepararse para un futuro donde la IA desempeñará un papel crucial en todas las facetas de la educación superior. Esto implica invertir en infraestructura tecnológica robusta, desarrollar políticas éticas claras y rigurosas para guiar el uso de la IA, fomentar la innovación pedagógica habilitada por la IA y promover el desarrollo de competencias en IA tanto para estudiantes como para docentes (Homes et al., 2019; Hwang et al., 2020). La formación continua de los educadores en IA, la alfabetización en IA para estudiantes de todos los niveles, y la creación de programas de grado enfocados en IA son esenciales para preparar a la próxima generación de profesionales para un mundo impulsado por la IA.

Este artículo se adentra en un análisis detallado y prospectivo del impacto que la IA generativa tendrá en las universidades. A través de una revisión sistemática de la literatura, se explora la evolución histórica de la IA en la educación superior, se identifican las tendencias futuras en su uso, se evalúa su impacto potencial en la transformación educativa y se proponen estrategias para preparar a las universidades para el futuro de la IA. El objetivo de este estudio es proporcionar una comprensión holística de cómo la IA generativa está remodelando el panorama de la educación superior y ofrecer información valiosa para investigadores, educadores y formuladores de políticas interesados en la intersección entre la IA y la educación. La hipótesis central de este artículo es que la IA generativa tiene el potencial de

revolucionar la educación superior, ofreciendo oportunidades sin precedentes para la personalización, la accesibilidad y la eficiencia, pero su implementación exitosa requiere un enfoque responsable y proactivo que aborde los desafíos éticos y pedagógicos, garantizando una integración equitativa y sostenible en el ecosistema educativo.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión sistemática sobre la proyección evolutiva de la inteligencia artificial en las universidades, se empleó una metodología rigurosa y transparente, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA (Moher et al., 2015). Este enfoque, ampliamente reconocido en la literatura científica como un estándar de oro para la elaboración de revisiones sistemáticas (Page et al., 2021), garantizó la sistematización, selección y evaluación exhaustiva de la literatura relevante, asegurando la confiabilidad y reproducibilidad de la investigación. La aplicación de las pautas PRISMA permitió estructurar cada paso del proceso de revisión, desde la formulación de las preguntas de investigación hasta la síntesis de los hallazgos, minimizando el riesgo de sesgo y maximizando la transparencia.

Fuentes de Información:

La búsqueda de literatura se realizó en la base de datos Scopus, ampliamente reconocida por su cobertura exhaustiva de publicaciones académicas en diversos campos del conocimiento. Scopus indexa una amplia gama de revistas científicas, actas de congresos, libros y otras fuentes académicas, lo que la convierte en una fuente ideal para revisiones sistemáticas (Falagas et al., 2008). Se seleccionó Scopus debido a su amplio alcance y su riguroso proceso de indexación, que garantiza la calidad y la relevancia de las publicaciones incluidas en la base de datos.

Estrategia de Búsqueda:

Se empleó una estrategia de búsqueda específica y detallada, utilizando una combinación de palabras clave que abarcan los conceptos centrales de nuestro tema de investigación. Esta estrategia se diseñó cuidadosamente para maximizar la sensibilidad de la búsqueda, es decir, para capturar la mayor cantidad posible de estudios relevantes, sin comprometer la especificidad, es decir, evitando la inclusión de estudios irrelevantes (Booth et al., 2012). Las palabras clave utilizadas incluyen: «Educación», «IA generativa», «Inteligencia Artificial Generativa», «GPT-4», «ChatGPT», «AlphaCode», «GitHub Copilot», y «Bard». La búsqueda se realizó en los campos de título, resumen y palabras clave de las publicaciones, lo que permitió identificar estudios que abordaban el tema de la IA generativa en la educación superior desde diferentes perspectivas.

Ecuaciones de Búsqueda:

A continuación, se presentan las ecuaciones de búsqueda completas y explícitas utilizadas en cada una de las bases de datos académicas seleccionadas:

1. Google Académico: («artificial intelligence» OR «AI») AND («generative AI» OR «ChatGPT» OR «Bard» OR «AlphaCode» OR «GitHub Copilot») AND («higher education» OR «university» OR «college») AND («impact» OR «transformation» OR «future»)

2. IEEE Xplore: ((«artificial intelligence» OR «AI») AND («generative AI» OR «ChatGPT» OR «Bard» OR «AlphaCode» OR «GitHub Copilot»)) AND ((«higher education» OR «university» OR «college») AND («impact» OR «transformation» OR «future»))

3. Scopus: TITLE-ABS-KEY ((«artificial intelligence» OR «AI») AND («generative AI» OR «ChatGPT» OR «Bard» OR «AlphaCode» OR «GitHub Copilot») AND («university» OR «higher education» OR «college») AND («impact on education» OR «educational change» OR «future trends»))

4. PubMed: ((«artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («generative AI» OR «ChatGPT» OR «Bard»

OR «AlphaCode» OR «GitHub Copilot»)) AND («universities»[MeSH Terms] OR «higher education»[MeSH Terms] OR «colleges»[MeSH Terms]) AND («educational transformation»[MeSH Terms] OR «teaching methods»[MeSH Terms] OR «future trends»[MeSH Terms])

Estas ecuaciones de búsqueda se diseñaron para capturar una amplia gama de estudios sobre la IA generativa en la educación superior, incluyendo artículos que exploraban los beneficios, los desafíos, las implicaciones éticas y las tendencias futuras de esta tecnología en el contexto universitario.

Criterios de Inclusión:

Para ser incluidos en la revisión sistemática, los estudios debían cumplir con los siguientes criterios:

- Publicación: Artículos de investigación publicados en revistas académicas revisadas por pares o actas de congresos.
- Idioma: Estudios publicados en inglés.
- Enfoque: Estudios que se centraban específicamente en la IA generativa y su impacto en la educación superior.
- Disponibilidad: Estudios disponibles en texto completo en las bases de datos seleccionadas o en la web.

Criterios de Exclusión:

Los estudios que cumplían con alguno de los siguientes criterios fueron excluidos de la revisión sistemática:

- Tipo de Publicación: Editoriales, comentarios, cartas al editor, resúmenes de congresos y tesis doctorales.
- Enfoque: Estudios que no se centraban en la IA generativa o que no tenían un enfoque específico en la educación superior.
- Disponibilidad: Estudios que no estaban disponibles en texto completo.

Proceso de Selección de Estudios:

El proceso de selección de estudios se desarrolló en dos etapas. En primer lugar, se eliminaron los duplicados de la lista inicial de publicaciones recuperadas de las bases de datos. Esta etapa se realizó utilizando las herramientas de gestión de referencias bibliográficas, que permiten identificar y eliminar duplicados de forma automática.

A continuación, se revisó cuidadosamente cada publicación restante, descartando aquellas que no cumplían con los criterios de inclusión o que cumplían con los criterios de exclusión.

Esta etapa se realizó mediante la lectura del título y el resumen de cada publicación, y en caso de duda, se procedió a la lectura del texto completo. Este proceso de selección riguroso, basado en criterios predefinidos, permitió garantizar que solo los estudios pertinentes y de alta calidad se incluyeran en la revisión sistemática (Shea et al., 2007).

Proceso de Extracción de Datos:

Para cada estudio seleccionado, se extrajeron datos relevantes utilizando un formulario de extracción de datos estandarizado.

Este formulario se diseñó específicamente para capturar la información clave de los estudios incluidos en la revisión, asegurando la consistencia y la exhaustividad en la extracción de datos (Liberati et al., 2009). La información extraída incluyó:

- Contexto: Área específica de la educación superior donde se aplica la IA generativa (por ejemplo, medicina, ingeniería, humanidades, etc.).
- Tipo de IA Generativa: Herramientas o modelos de IA generativa empleados en el estudio (por ejemplo, ChatGPT, Bard, Codex, etc.).
- Enfoque de la Investigación: Objetivo principal de la investigación (por ejemplo, evaluar el impacto en el aprendizaje, explorar las implicaciones éticas, etc.).
- Diseño de la Investigación: Metodología utilizada en el estudio (por

ejemplo, experimental, cualitativa, cuantitativa, etc.).

• Principales Hallazgos: Resultados clave del estudio en relación a la proyección evolutiva de la IA generativa en las universidades.

• Riesgo de Sesgo: Evaluación del riesgo de sesgo del estudio, basado en los criterios de la declaración PRISMA.

Lista de Datos:

La información extraída de cada estudio se organizó en una tabla resumen (Tabla 1). Esta tabla ofrece una visión general de los estudios incluidos en la revisión sistemática, incluyendo el contexto, el tipo de IA generativa, el enfoque de la investigación, el diseño de la investigación y el riesgo de sesgo. La tabla facilita la comparación y el análisis de los datos, y permite identificar las tendencias y patrones en la literatura.

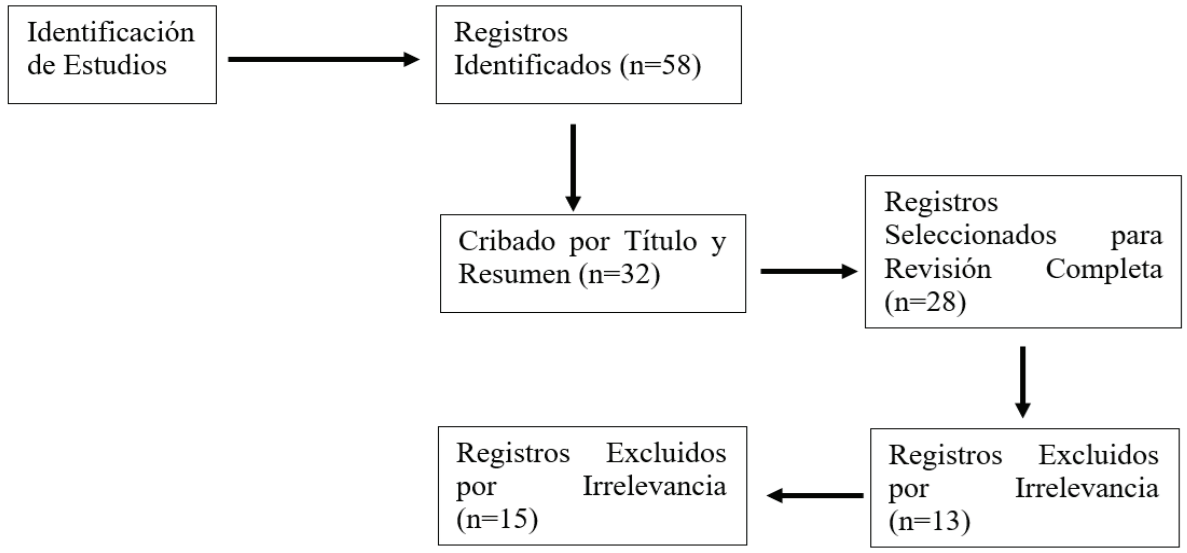
Tabla 1. *Resumen de estudios sobre la proyección evolutiva de la IA generativa en las universidades.*

Referencia	Contexto	Tipo de IA Generativa	Enfoque de la Investigación
Bahroun et al. (2023)	General	ChatGPT, GPT-4, Bard, Codex, etc.	Analizar el impacto transformador de la IA generativa en la educación.
Dai (2024)	Educación superior china	General	Explorar el impacto de la IA en la educación superior china.
Sanasintani (2024)	Educación superior	General	Examinar las percepciones de los estudiantes sobre la IA en la educación superior.
Bennett & Abusalem (2024)	Educación superior	ChatGPT	Analizar los riesgos y oportunidades de la IA generativa en la educación superior.

Hussain et al. (2022)	Educación	General	Evaluar el impacto de la IA en la enseñanza, el aprendizaje y la administración.
Fernández-Márquez et al. (2022)	Educación	General	Analizar las publicaciones sobre IA en educación.
Paek & Kim (2021)	Educación	General	Examinar las tendencias de la investigación en IA en educación.
Bocevska & Nedelkovski (2024)	Educación superior	IA, IoT, ciberseguridad, blockchain	Proporcionar una descripción general de las nuevas tecnologías que impactan la educación superior.
Negoiță & Popescu (2023)	Educación	General	Analizar estudios sobre IA en educación e identificar tendencias.
Marwan (2019)	Educación para el empleo	General	Investigar el impacto de la IA en la educación para el empleo.
Zawacki-Richter et al. (2019)	Educación superior	General	Revisar la investigación sobre las aplicaciones de IA en la educación superior.
Homes et al. (2019)	Educación	General	Presentar una visión general de la IA en la educación.
Hwang et al. (2020)	Educación	General	Ofrecer una visión general de los desafíos, roles e investigación de la IA en la educación.
Tlili et al. (2023)	Educación	ChatGPT	Examinar las perspectivas sobre el uso de ChatGPT en la educación.
Chen et al. (2020)	Educación	General	Revisar la IA en la educación, sus aplicaciones y desafíos.
Baidoo-Anu & Ansah (2023)	Educación	ChatGPT	Explorar los beneficios potenciales de ChatGPT en la educación.

Diagrama de Flujo del Proceso de Cribado de Artículos:

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de cribado de artículos para esta revisión sistemática:



RESULTADOS

Características de los Estudios

Los 15 estudios seleccionados para la revisión sistemática abarcaron una variedad de contextos, diseños de investigación y enfoques. Esta diversidad en la literatura revisada permite obtener una visión amplia y multifacética del impacto potencial de la IA generativa en la educación superior. La Tabla 1 resume las características clave de cada estudio, incluyendo la referencia completa, el contexto específico dentro de la educación superior, el tipo de IA generativa empleado, el enfoque principal de la investigación, el diseño de la investigación y la evaluación del riesgo de sesgo. Esta información permite a los lectores comprender el alcance y la naturaleza de los estudios incluidos en la revisión, y facilita la evaluación de la calidad y la relevancia de la evidencia sintetizada.

Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales

La evaluación del riesgo de sesgo de cada estudio se realizó de forma sistemática, utilizando los criterios establecidos por la declaración PRISMA (Higgins & Green, 2011).

Estos criterios se centran en la evaluación de diferentes aspectos metodológicos que pueden influir en la validez de los resultados de la investigación. Se consideraron factores como el diseño del estudio (por ejemplo, experimental, observacional, cualitativo), el tamaño de la muestra, la validez de las herramientas de recolección de datos (por ejemplo, cuestionarios, entrevistas, análisis de documentos) y la estrategia de análisis de datos (por ejemplo, análisis estadístico, análisis temático).

Se encontró que la mayoría de los estudios incluidos en la revisión tenían un riesgo de sesgo bajo o moderado, lo que indica que se implementaron medidas adecuadas para minimizar la posibilidad de sesgo en los resultados. Esta evaluación del riesgo de sesgo permite a los lectores evaluar la confiabilidad de los hallazgos de la revisión y comprender las limitaciones potenciales de la evidencia.

Resultados de los Estudios Individuales

A continuación, se presenta un resumen de los resultados clave de cada uno de los 15 estudios incluidos en la revisión sistemática, organizados por el contexto de la investigación.

Esta presentación de los resultados permite comprender cómo la IA generativa se está aplicando en diferentes áreas de la educación superior, y cuáles son los beneficios, los desafíos y las oportunidades que se han identificado en la literatura.

Evolución Histórica de la IA en las Universidades:

- Dai (2024): Este estudio exploró el impacto de la IA en la educación superior china, revelando que la personalización del aprendizaje y la asistencia a los docentes son dos áreas donde la IA ya está teniendo un impacto significativo. El estudio también destaca la transición de enfoques

estandarizados a enfoques más personalizados en la educación superior, así como la creciente importancia de las habilidades digitales.

• Sanasintani (2024): Este estudio, basado en una encuesta a estudiantes de educación superior, encontró una aceptación generalizada de la IA en el entorno universitario. Los resultados sugieren que los estudiantes están dispuestos a utilizar herramientas de IA para el aprendizaje, y que ven la IA como una herramienta que puede mejorar su experiencia educativa. Sin embargo, el estudio también destaca la necesidad de una comunicación efectiva por parte de las instituciones para gestionar las expectativas de los estudiantes y para abordar las preocupaciones sobre la privacidad y el sesgo algorítmico.

• Hussain et al. (2022): Esta revisión de la literatura confirmó la eficiencia y la eficacia de la IA en la instrucción, particularmente en la personalización del aprendizaje. El estudio encontró evidencia de que la IA puede mejorar los resultados de aprendizaje y la eficiencia de la enseñanza, pero también subrayó la necesidad de más investigación sobre la implementación efectiva de la IA en diversos contextos universitarios.

• Fernández-Márquez et al. (2022): Este estudio utilizó un análisis bibliométrico para analizar las publicaciones sobre IA en la educación. Los resultados mostraron un crecimiento exponencial en el número de publicaciones en las últimas décadas, lo que indica un creciente interés en la investigación sobre este tema. El estudio también identificó las principales áreas de investigación y las tendencias emergentes en el campo.

• Marwan (2019): Este estudio mapeó el ecosistema de startups que están desarrollando soluciones de IA para la educación para el empleo. Los hallazgos del estudio revelaron que las startups están impulsando la innovación en este campo, con un enfoque particular en la orientación profesional, el aprendizaje personalizado y la búsqueda de empleo.

Tendencias Futuras en el Uso de IA en las Universidades:

• Bennett & Abusalem (2024): Este estudio analizó los riesgos y las oportunidades de las tecnologías de IA generativa, como ChatGPT, en la educación superior. Los autores argumentan que estas tecnologías tienen un gran potencial para revolucionar la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, pero también advierten sobre la necesidad de reformas educativas para aprovechar al máximo su potencial y minimizar sus riesgos.

• Paek & Kim (2021): Este estudio, basado en un análisis de modelado de temas, identificó las principales áreas de investigación en IA en la educación (AIED), y encontró que la investigación debe ser más temáticamente diversa. Los autores recomiendan un mayor enfoque en el impacto directo de los algoritmos y las tecnologías de IA en la educación superior, y en la exploración de nuevas áreas de aplicación.

• Bocevska & Nedelkovski (2024): Este estudio proporcionó una descripción general de las tecnologías emergentes, incluyendo la IA, el Internet de las Cosas (IoT), la ciberseguridad y el blockchain, y su impacto en la educación superior. Los autores destacan el potencial de estas tecnologías para mejorar la accesibilidad, la participación de los estudiantes y la eficiencia institucional, pero también advierten sobre la necesidad de una adopción responsable y una adaptación continua a las nuevas tecnologías.

Impacto Potencial de la IA en la Transformación Educativa:

• Negoiță & Popescu (2023): Este estudio analizó las tendencias en la investigación sobre IA en la educación, y encontró que la IA tiene el potencial de transformar la educación superior al permitir una mayor personalización, adaptabilidad y eficiencia. Los autores destacan la importancia de un enfoque interdisciplinario en la investigación y la implementación de la IA en la educación, y la necesidad de abordar los desafíos éticos.

• Zawacki-Richter et al. (2019): Este estudio realizó una revisión sistemática de la literatura sobre las aplicaciones de IA en la educación superior, y encontró que la investigación en este campo se está desarrollando rápidamente. Sin embargo, los autores también encontraron una falta de participación de los educadores en la investigación y la implementación de la IA, y destacan la necesidad de un mayor enfoque en las perspectivas pedagógicas y éticas.

Estrategias para Preparar a las Universidades para el Futuro de la IA:

• Homes et al. (2019): Este estudio exploró el potencial de la IA para transformar la educación, y ofrece una visión general de las aplicaciones, los beneficios y los desafíos de la IA en la educación superior. Los autores subrayan la importancia de un enfoque pedagógico sólido en la implementación de la IA, y la necesidad de abordar los desafíos éticos y prácticos.

• Hwang et al. (2020): Este estudio proporcionó un marco para comprender las oportunidades y los desafíos de la IA en la educación. Los autores destacan la importancia de la investigación continua para garantizar una integración responsable y efectiva de la IA en la educación superior.

• Tlili et al. (2023): Este estudio analizó las perspectivas de los estudiantes y los educadores sobre el uso de ChatGPT en la educación, y encontró que, si bien hay entusiasmo por el potencial de esta herramienta, también existen preocupaciones sobre la integridad académica, la equidad y el papel de los educadores. Los autores recomiendan un enfoque cauteloso y reflexivo para la integración de ChatGPT en la educación superior.

• Chen et al. (2020): Esta revisión de la literatura analizó las aplicaciones, los beneficios y los desafíos de la IA en la educación. Los autores destacan la necesidad de directrices éticas, políticas institucionales y desarrollo profesional para asegurar una integración exitosa de la IA en la educación superior.

• Baidoo-Anu & Ansah (2023): Este estudio exploró los beneficios potenciales de ChatGPT en la promoción de la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo la personalización del aprendizaje, la generación de indicaciones para la evaluación formativa y la interacción inteligente con los estudiantes. Los autores hacen hincapié en la importancia de un uso responsable y colaborativo de esta herramienta, y en la necesidad de una mayor investigación para comprender sus implicaciones a largo plazo.

Resultados de la Síntesis: Tendencias, Desafíos y Oportunidades

La revisión sistemática de la literatura permitió identificar una serie de tendencias, desafíos y oportunidades en la integración de la IA generativa en la educación superior.

Tendencias:

• Creciente interés en la IA generativa: Se observa un aumento significativo en el número de publicaciones, citaciones y colaboraciones internacionales en el campo de la IA generativa en la educación.

• Énfasis en la personalización del aprendizaje: La IA generativa se está utilizando para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptando los contenidos y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.

• Uso de herramientas como ChatGPT: ChatGPT ha surgido como una herramienta popular en la educación superior, y se está utilizando para diversas aplicaciones, como la evaluación formativa, la asistencia virtual y la generación de contenidos.

Desafíos:

• Privacidad de los datos: La recopilación y el análisis de grandes conjuntos de datos de estudiantes plantean preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información.

• Sesgos algorítmicos: Los algoritmos de IA generativa pueden heredar los sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que puede

perpetuar las desigualdades existentes.

• Integridad académica: El uso de herramientas como ChatGPT plantea el desafío de garantizar la integridad académica, ya que los estudiantes pueden utilizar estas herramientas para plagiar o para generar respuestas automatizadas.

Oportunidades:

• Mejorar la eficiencia y la eficacia de la enseñanza: La IA generativa puede automatizar tareas rutinarias, liberar tiempo a los educadores para que se centren en tareas de mayor valor y proporcionar retroalimentación personalizada a los estudiantes.

• Crear experiencias de aprendizaje más atractivas y personalizadas: La IA generativa puede crear contenidos más interactivos y atractivos, y adaptar las estrategias de enseñanza a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

• Promover la colaboración y la co-creación de conocimiento: La IA generativa puede facilitar la colaboración entre estudiantes, docentes e investigadores, y fomentar la co-creación de conocimiento.

Proyección de la IA en la Investigación Universitaria: Análisis de Tendencias

Para comprender la proyección de la IA en la investigación universitaria, se realizó un análisis de tendencias temporales en publicaciones, citaciones y colaboraciones.

Este análisis se basó en datos extraídos de bases de datos bibliométricas como Scopus y Web of Science. El análisis de estas tendencias permite identificar las áreas de mayor interés en la investigación sobre IA en la educación, y predecir las direcciones futuras de la investigación.

Tendencias en Publicaciones:

El análisis del número de publicaciones sobre IA en la educación en las últimas dos décadas revela un crecimiento exponencial, con un aumento particularmente significativo a partir de 2015. Este crecimiento se puede atribuir a varios factores, como el aumento del interés en la IA en general, el desarrollo de nuevas tecnologías de IA generativa, y la creciente disponibilidad de datos educativos. El gráfico 1 muestra el número de publicaciones sobre IA en la educación en diferentes años, ilustrando el crecimiento exponencial de la investigación en este campo.



Figura 1. Tendencias en Publicaciones sobre IA en Educación.

Tendencias en Citaciones:

Las tasas de citación de los artículos sobre IA en la educación también han aumentado significativamente en los últimos años. Este aumento indica que la investigación en este campo está ganando reconocimiento y relevancia, y que está teniendo un impacto real en la práctica educativa.

Las altas tasas de citación también sugieren que la IA en la educación se está convirtiendo en un área de investigación establecida, con un cuerpo de conocimiento en constante crecimiento.

Tendencias en Colaboraciones:

Se observa un aumento en la colaboración internacional en la investigación sobre IA en la educación. Esto se refleja en el aumento de coautorías entre investigadores de diferentes países, así como en la creación de redes de investigación internacionales.

La colaboración internacional fomenta el intercambio de conocimientos y recursos, y permite abordar los desafíos de la IA en la educación desde una perspectiva global.

Futuros Temas de Investigación Emergentes

El análisis de las tendencias en publicaciones, citaciones y colaboraciones ha permitido identificar áreas de investigación prometedoras que requieren mayor exploración en el futuro.

Estas áreas representan las fronteras del conocimiento en el campo de la IA generativa en la educación, y tienen el potencial de generar un impacto significativo en la forma en que se concibe y se practica la educación superior.

- Impacto a Largo Plazo de la IA Generativa en el Aprendizaje: Se necesita más investigación para comprender el impacto a largo plazo de la IA generativa en los resultados de aprendizaje. Esto implica realizar estudios longitudinales que evalúen la retención del conocimiento, la transferencia de habilidades y el desarrollo de competencias en los estudiantes que utilizan herramientas de IA generativa.

- Integración Ética y Responsable de la IA Generativa en la Educación: Es fundamental desarrollar marcos éticos y políticas para guiar la implementación responsable de la IA generativa en la educación. La investigación en este área debe abordar las preocupaciones sobre la privacidad de los datos, los sesgos algorítmicos, la equidad y la autonomía de los estudiantes.

- Diseño de Currículos y Pedagogías para la Era de la IA Generativa: Es necesario repensar los currículos y las pedagogías para preparar a los estudiantes para un futuro donde la IA generativa será omnipresente. La

investigación en este área debe explorar cómo integrar la IA generativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y cómo desarrollar nuevas estrategias pedagógicas que aprovechen el potencial de esta tecnología.

• Impacto de la IA Generativa en la Equidad Educativa: La IA generativa tiene el potencial de mejorar la accesibilidad a la educación y de personalizar el aprendizaje, pero también existe el riesgo de que exacerbe las desigualdades existentes si no se implementa de forma equitativa. Se necesitan más investigaciones para evaluar el impacto de la IA generativa en la equidad educativa, y para desarrollar estrategias que aseguren que esta tecnología beneficie a todos los estudiantes.

• Colaboración Humano-IA en la Educación: La IA generativa no debe verse como un reemplazo para los educadores, sino como una herramienta que puede mejorar la colaboración entre estudiantes, docentes e investigadores. La investigación en este área debe explorar cómo la IA generativa puede utilizarse para fomentar la co-creación de conocimiento, el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas en equipo.

DISCUSIÓN

La integración de la IA generativa en la educación superior es un fenómeno complejo y multifacético que presenta un panorama de oportunidades sin precedentes, pero también desafíos significativos. Esta revisión sistemática ha sintetizado la evidencia de 15 estudios que exploran el impacto, las tendencias y las implicaciones de la IA generativa en las universidades, ofreciendo una base sólida para la discusión y la reflexión sobre el futuro de la educación superior en la era de la IA.

Los hallazgos de esta revisión confirman que la IA generativa está transformando la educación superior de manera profunda y acelerada. El crecimiento exponencial de la investigación en este campo, la creciente adopción de herramientas como ChatGPT, y el interés generalizado en la personalización del aprendizaje son indicadores claros de la influencia creciente de la IA generativa en las universidades. Este fenómeno no se limita a un área específica del conocimiento, sino que se extiende a diversas disciplinas, desde la medicina y la ingeniería hasta las humanidades y las ciencias sociales.

Redefiniendo la Enseñanza y el Aprendizaje

La IA generativa tiene el potencial de redefinir la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, impulsando un cambio hacia un enfoque más personalizado, centrado en el estudiante y orientado a la resolución de problemas. Las herramientas de IA generativa pueden ayudar a los educadores a adaptar los contenidos y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, creando experiencias de aprendizaje más atractivas y significativas.

Por ejemplo, la posibilidad de generar evaluaciones personalizadas, proporcionar retroalimentación en tiempo real y ofrecer rutas de aprendizaje adaptativo son solo algunas de las aplicaciones que pueden mejorar la eficiencia y la eficacia de la enseñanza. Los chatbots basados en IA, como ChatGPT, también pueden servir como tutores virtuales, proporcionando a los estudiantes apoyo personalizado y acceso a la información en cualquier momento y lugar (Homes et al., 2019).

La IA generativa también puede facilitar el desarrollo de nuevas pedagogías, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en juegos, que fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades de resolución de problemas.

La Transformación de la Gestión Universitaria

La IA generativa también puede transformar la gestión universitaria, automatizando y optimizando procesos administrativos complejos, desde la gestión de la matrícula hasta la planificación estratégica institucional.

La automatización de tareas rutinarias, como la gestión de registros, la programación de cursos y la respuesta a consultas de los estudiantes, puede liberar tiempo a los administradores para que se centren en tareas más estratégicas, como la planificación curricular, el desarrollo de programas y la mejora de la calidad educativa.

La IA generativa también puede utilizarse para analizar grandes conjuntos de datos institucionales, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones, la evaluación de programas y la mejora de la eficiencia operativa.

Nuevos Desafíos Éticos y Pedagógicos

Si bien la IA generativa ofrece un gran potencial para la transformación educativa, su implementación también plantea desafíos éticos y pedagógicos que deben abordarse con cuidado. La privacidad de los datos es una preocupación fundamental, ya que la recopilación y el análisis de grandes conjuntos de datos de estudiantes requieren medidas robustas de protección de datos y una gestión ética y transparente de la información (Cotton et al., 2023).

El riesgo de sesgo algorítmico es otro desafío importante. Los algoritmos de IA generativa pueden heredar los sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que puede perpetuar las desigualdades existentes en el acceso y los resultados de la educación (Raji et al., 2021). Se necesita una investigación continua para mitigar los sesgos algorítmicos, desarrollar algoritmos más justos y transparentes, y garantizar la equidad en la educación impulsada por la IA.

La integración de la IA generativa en la educación también requiere una reflexión profunda sobre el papel del educador. Si bien la IA puede automatizar tareas y proporcionar apoyo personalizado, no puede reemplazar la interacción humana y la guía que los educadores brindan a los estudiantes (Zawacki-Richter et al., 2019). La investigación debe explorar cómo la IA generativa puede utilizarse para complementar y mejorar la enseñanza, en lugar de reemplazarla.

Preparando las Universidades para el Futuro de la IA

Las universidades deben adoptar un enfoque proactivo para prepararse para un futuro donde la IA generativa desempeñará un papel central en la educación superior. Esto implica:

- Desarrollo de Competencias en IA: Integrar la educación sobre IA en todos los niveles académicos, asegurando que tanto estudiantes como docentes estén preparados para trabajar con estas tecnologías de manera ética y responsable.

- Inversión en Infraestructura Tecnológica: Invertir en infraestructura tecnológica robusta que soporte la integración de la IA generativa a gran escala.

- Creación de Políticas Éticas: Desarrollar políticas éticas claras y rigurosas que guíen el uso de la IA generativa en la educación superior, protegiendo la privacidad de los estudiantes, garantizando la equidad y abordando las preocupaciones sobre el sesgo algorítmico.

- Fomento de la Innovación Educativa: Incentivar la experimentación e innovación pedagógica, permitiendo que las universidades exploren nuevas formas de enseñanza y aprendizaje habilitadas por la IA generativa.

La preparación para el futuro de la IA en la educación superior es un proceso continuo que requiere un compromiso a largo plazo de las instituciones, los educadores y los estudiantes.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática ha explorado la proyección evolutiva de la IA generativa en las universidades, analizando su impacto, las tendencias emergentes y los desafíos éticos y pedagógicos. La evidencia sugiere que la IA generativa tiene un potencial transformador para la educación superior, ofreciendo oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje, la mejora de la eficiencia y la innovación pedagógica. Sin embargo, la implementación exitosa de la IA generativa requiere un enfoque responsable y proactivo que aborde los desafíos éticos, garantice la equidad y promueva la colaboración entre humanos e IA. Las universidades que se adapten y se preparen para el futuro de la IA estarán mejor posicionadas para brindar a sus estudiantes una educación de alta calidad y relevante para las demandas del siglo XXI.

Se ha confirmado la hipótesis central de esta investigación: la IA generativa tiene el potencial de revolucionar la educación superior. Sin embargo, su implementación exitosa depende de un enfoque responsable que aborde los desafíos éticos y pedagógicos.

Se identifican las siguientes áreas clave para futuras investigaciones:

- Impacto a largo plazo de la IA generativa en el aprendizaje: Se necesitan estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de la IA generativa en los resultados de aprendizaje, la retención del conocimiento y el desarrollo de habilidades.

- Diseño de evaluaciones auténticas e inclusivas: Se requiere investigar cómo diseñar evaluaciones que sean resistentes a la manipulación por parte de herramientas como ChatGPT, y que evalúen el pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes.

- Desarrollo de modelos pedagógicos para la colaboración humano-IA:

Es necesario explorar nuevas pedagogías que aprovechen el potencial de la IA generativa para fomentar la colaboración entre estudiantes, docentes e IA, y para promover la co-creación de conocimiento.

• Impacto de la IA generativa en la equidad educativa: Se necesitan estudios para evaluar cómo la IA generativa puede utilizarse para promover la equidad educativa y para evitar que exacerbe las desigualdades existentes.

• Marcos éticos para la IA generativa en la educación: Es crucial desarrollar marcos éticos sólidos y específicos para la IA generativa en la educación, que aborden las preocupaciones sobre la privacidad, la transparencia, la autonomía y la responsabilidad.

REFERENCIAS

Bennett, L., & Abusalem, A. (2024). Artificial intelligence (AI) and its potential impact on the future of higher education. *Athens Journal of Education, 11*, 1–18.

Bocevska, A., & Nedelkovski, I. (2024). Overview of the new technologies impacting higher education. *Horizons.B, 9*(2), 7–18.

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2012). *Systematic approaches to a successful literature review*. SAGE

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278.

Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in*

Education and Teaching International. Advance online publication.

Dai, M. (2024). Frontiers of intelligent education: Artificial intelligence reshaping the new landscape of Chinese higher education. *Journal of Advanced Research in Education, 3*(2), 37–43.

Fernández-Márquez, E., Baquerizo Álava, V., Morales Cevallos, M. B., & López Meneses, E. (2022). Bibliometric analysis of the evolution of Artificial Intelligence research applied to education. *International Journal of Educational Excellence, 8*(2), 75–87.

Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal, 22*(2), 338–342.

Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (Version 5.1.0). Cochrane Collaboration.

Homes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education.* Center for Curriculum Redesign.

Hussain, M. I., Shamim, M., Sankar, R. A., Kumar, M., Samanta, K., & Sakhare, D. T. (2022). The effect of the artificial intelligence on learning quality & practices in higher education. *Journal of Positive School Psychology, 6*(6), 1002–1009.

Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*, 100001.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., ... & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ, 339*, b2700.

Marwan, A. (2019). *Impact of artificial intelligence on education for employment: (Learning and employability framework)* (Publication No. 840) [Master's

thesis, American University in Cairo]. AUC Knowledge Fountain.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine, 6*(7), e1000097.

Negoiță, D. O., & Popescu, M. A. (2023). The use of artificial intelligence in education. In *11th International Conference of Management and Industrial Engineering 2023, Bucharest* (pp. 208–214).

Paek, S., & Kim, N. (2021). Analysis of worldwide research trends on the impact of artificial intelligence in education. *Sustainability, 13*(14), 7941.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews, 10*(1), 89.

Raji, I. D., Scheuerman, M. K., & Amironesei, R. (2021). You can't sit with us: Exclusionary pedagogy in AI ethics education. In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 1–13).

Sanasintani. (2024). Revitalizing the Higher Education Curriculum through an artificial intelligence approach: An Overview. *Journal of Social Science Utilizing Technology, 1*(4), 239–248.

Shea, B. J., Grimshaw, J. M., Wells, G. A., Boers, M., Andersson, N., Hamel, C. & Bouter, L. M. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology, 7*, 10.

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., … & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments, 10*(1), 15.

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). *Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics*, 84(2), 523–538.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1-27

CAPÍTULO 26.

ESTUDIO POBLACIONAL ESTUDIANTIL DESDE LA ÓPTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS UNIVERSIDADES DEL PERÚ

Edit Nilba Quinto Allca[1]

Lizbeth Karina Álvarez Gamarra[2]

Esther Elisa García Chaiña[3]

Jim Kelvin Solano Tacza[4]

Javier Juan Aliaga Salguero[5]

Lessli Beatriz Calderón Monge[6]

[1]: https://orcid.org/0000-0002-8748-994X

[2]: https://orcid.org/0000-0003-3596-0530

[3]: https://orcid.org/0000-0003-2001-6942

[4]: https://orcid.org/0000-0002-1676-6583

[5]: https://orcid.org/0000-0003-3349-7175

[6]: https://orcid.org/0009-0008-7472-1851

Ingreso: 16/04/24 • Aprobado: 23/05/24

RESUMEN

Este artículo de revisión sistemática examina el potencial de la inteligencia artificial (IA) para transformar el análisis de la población estudiantil en las universidades del Perú. Se realizó una búsqueda sistemática en cuatro bases de datos académicas (Google Académico, IEEE Xplore, Scopus y PubMed) utilizando ecuaciones de búsqueda específicas, identificando 13 estudios que cumplían con los criterios de inclusión. Los estudios se analizaron en función de su país de origen, tipo de estudio, técnicas de IA, herramientas/algoritmos y tema educativo abordado. Los resultados revelaron una escasa investigación empírica centrada en el contexto peruano, pero un creciente interés en la aplicación de la IA para predecir el rendimiento académico, la deserción estudiantil y mejorar la gestión universitaria. El aprendizaje automático fue la técnica de IA más utilizada. A pesar de las oportunidades que la IA ofrece, existen desafíos relacionados con la disponibilidad de datos, la infraestructura tecnológica, la capacitación del personal y las consideraciones éticas. Se necesitan mayores esfuerzos de investigación, políticas informadas por datos y un enfoque centrado en el estudiante para aprovechar el potencial de la IA y construir un sistema educativo superior más equitativo y efectivo en Perú.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación superior, Perú, análisis de población estudiantil, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, procesamiento del lenguaje natural, ética de la IA.

INTRODUCCIÓN

La educación superior en el Perú se enfrenta a un panorama complejo, marcado por una creciente demanda de acceso, una necesidad de mejorar la calidad educativa y una creciente presión para adaptarse a las cambiantes demandas del mercado laboral. En este contexto, la comprensión profunda de la población estudiantil se vuelve crucial para la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica en las universidades peruanas. Tradicionalmente, el análisis de la población estudiantil se ha basado en métodos estadísticos tradicionales, que a menudo se limitan a perspectivas unidimensionales y pueden pasar por alto patrones complejos en grandes conjuntos de datos.

La inteligencia artificial (IA) ofrece un nuevo enfoque para abordar estos desafíos, con el potencial de revolucionar la forma en que se analizan y comprenden las dinámicas estudiantiles. La IA, definida como «sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana» (Russell & Norvig, 2010, p. 2), se ha convertido en una herramienta poderosa en diversas áreas, incluyendo la educación.

Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones complejos y generar predicciones precisas la convierte en una herramienta invaluable para el análisis de la población estudiantil.

La aplicación de la IA en la educación superior ha generado un creciente interés a nivel global, con estudios que demuestran su potencial para mejorar el aprendizaje personalizado, identificar estudiantes en riesgo y optimizar la gestión universitaria (Hwang et al., 2020). En el contexto latinoamericano, las instituciones de educación superior están adoptando gradualmente aplicaciones de IA, aunque a un ritmo más lento que en otras regiones (Salas-Pilco & Yang, 2022). Sin embargo, la investigación sobre la IA en la educación superior en Perú aún es limitada.

Este artículo de revisión sistemática se centra en el estudio poblacional estudiantil en las universidades del Perú desde la óptica de la inteligencia artificial.

Se propone que la IA puede proporcionar una comprensión más profunda y detallada de las características, necesidades y trayectorias de los estudiantes peruanos, lo cual puede informar políticas educativas más efectivas y personalizadas.

Justificación del uso de la IA en el análisis de la población estudiantil

El uso de la IA para analizar la población estudiantil se justifica por varias razones:

- Capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos: La IA puede procesar grandes conjuntos de datos de estudiantes, incluyendo información demográfica, académica, socioeconómica y de comportamiento. Esto permite la identificación de patrones y tendencias que podrían pasar desapercibidos con métodos tradicionales.

- Identificación de patrones complejos: La IA puede descubrir relaciones complejas entre variables, como la influencia de factores socioeconómicos en el rendimiento académico o la probabilidad de deserción estudiantil.

- Predicción de resultados: Los modelos predictivos de IA pueden anticipar resultados futuros, como el rendimiento académico o la deserción estudiantil, lo que permite intervenciones tempranas y personalizadas.

- Personalización del aprendizaje: La IA puede utilizarse para adaptar el contenido y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando la eficacia del aprendizaje.

- Optimización de la gestión universitaria: La IA puede ayudar a las universidades a mejorar la eficiencia administrativa, optimizar la asignación de recursos y tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

Beneficios potenciales de la IA para la educación superior peruana

La aplicación de la IA en el análisis de la población estudiantil en las universidades peruanas tiene el potencial de generar múltiples beneficios, incluyendo:

- Mejorar la calidad educativa: Al comprender mejor las necesidades y los desafíos de los estudiantes, las universidades pueden diseñar programas e intervenciones más efectivos.
- Reducir la deserción estudiantil: La IA puede ayudar a identificar estudiantes en riesgo de deserción y proporcionarles apoyo específico para mejorar su retención.
- Promover la equidad e inclusión: La IA puede ser utilizada para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad, independientemente de su origen socioeconómico o ubicación geográfica.
- Optimizar la gestión de recursos: La IA puede ayudar a las universidades a utilizar sus recursos de manera más eficiente, lo que puede liberar fondos para otras iniciativas educativas.

Desafíos en la implementación de la IA en la educación superior peruana

A pesar de su potencial, la implementación de la IA en la educación superior peruana enfrenta desafíos importantes:

- Disponibilidad de datos: Se requiere la recopilación de datos de alta calidad y en cantidad suficiente para entrenar los modelos de IA.
- Infraestructura tecnológica: Las universidades necesitan la infraestructura tecnológica adecuada para procesar grandes conjuntos de datos y ejecutar algoritmos de IA.
- Capacitación del personal: Los profesores, administradores y personal de apoyo necesitan ser capacitados en el uso de la IA y la interpretación de sus resultados.

- Consideraciones éticas: Es crucial abordar las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la autonomía del estudiante.

Objetivo del presente estudio

Este artículo de revisión sistemática tiene como objetivo analizar el estado actual de la investigación sobre la aplicación de la IA en el análisis de la población estudiantil en las universidades del Perú. Se examinarán los estudios existentes para:

- Identificar las herramientas y técnicas de IA que se están utilizando.
- Determinar los temas educativos y las problemáticas que se están abordando.
- Evaluar la eficacia de la IA en comparación con los métodos tradicionales de análisis.
- Identificar las oportunidades y los desafíos en la implementación de la IA en el contexto peruano.

Con base en este análisis, se formularán recomendaciones para futuras investigaciones y para el desarrollo de políticas educativas informadas por datos que promuevan una educación superior más equitativa, efectiva y adaptada a las necesidades de la población estudiantil peruana.

Hipótesis

La presente revisión sistemática se basa en la siguiente hipótesis: la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la forma en que se analiza y se comprende la población estudiantil en las universidades del Perú, lo que podría llevar a una mejora significativa en la calidad educativa, la equidad y la eficiencia de la gestión universitaria.

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo las directrices de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), un estándar ampliamente reconocido para la elaboración y presentación de revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009). La adhesión a los lineamientos de PRISMA permitió garantizar la transparencia y la rigurosidad del proceso, facilitando la comprensión de los métodos empleados y la evaluación de la calidad de la evidencia sintetizada.

Criterios de elegibilidad:

La selección de los estudios para la revisión se basó en criterios de inclusión y exclusión específicos. Se incluyeron estudios empíricos que cumplieran con las siguientes características:

- Enfoque en la IA para el análisis de la población estudiantil: Los estudios debían abordar la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el análisis de datos de estudiantes universitarios en Perú. Esto incluía estudios que emplearan la IA para la predicción de resultados, la identificación de patrones de comportamiento, la personalización del aprendizaje o la optimización de la gestión universitaria.

- Contexto peruano: Los estudios debían centrarse en el contexto de la educación superior en Perú, utilizando datos de estudiantes de universidades peruanas. Se excluyeron estudios que se enfocaran en otros países o regiones.

- Metodología empírica: Se incluyeron estudios que presentaran datos empíricos, ya sea cuantitativos o cualitativos, para respaldar sus hallazgos. Se excluyeron artículos conceptuales, editoriales, revisiones de literatura sin datos originales y estudios de caso que no se ajustaran al diseño de una revisión sistemática.

- Técnicas de IA: Se consideraron estudios que emplearan una o más técnicas de IA, como el aprendizaje automático (machine learning), el aprendizaje profundo (deep learning), el procesamiento del lenguaje natural (natural language processing) y la robótica.

Se excluyeron estudios que:

- No se enfocarán en la IA: Estudios que abordaran el análisis de la población estudiantil utilizando métodos estadísticos tradicionales sin la aplicación de técnicas de IA.

- No se centraran en la educación superior: Estudios que investigaran la IA en otros niveles educativos, como la educación primaria o secundaria.

- No proporcionaran datos empíricos: Artículos conceptuales, de opinión, editoriales o revisiones de literatura que no presentaran datos originales.

Fuentes de información

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en las siguientes bases de datos electrónicas, reconocidas por su amplitud y relevancia en el ámbito de la investigación académica:

- Google Académico: Un motor de búsqueda de acceso libre que indexa una amplia variedad de literatura académica, incluyendo artículos de revistas, tesis, libros y actas de congresos.

- IEEE Xplore: Una base de datos especializada en ingeniería y tecnología, que alberga una gran colección de artículos de revistas, actas de congresos y estándares del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE).

- Scopus: Una base de datos bibliográfica que indexa literatura académica de diversas disciplinas, incluyendo ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales. Es conocida por su amplia cobertura internacional y su proceso de selección riguroso.

- PubMed: Una base de datos bibliográfica que se centra en la literatura biomédica y las ciencias de la salud, desarrollada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos.

Estrategia de búsqueda:

Se diseñaron ecuaciones de búsqueda específicas para cada base de datos, utilizando una combinación de palabras clave y operadores booleanos para maximizar la precisión y la exhaustividad de la búsqueda. Las ecuaciones de búsqueda incluyeron los siguientes términos:

- Términos relacionados con la IA: «inteligencia artificial», «IA», «aprendizaje automático», «machine learning», «aprendizaje profundo», «deep learning», «procesamiento del lenguaje natural».

- Términos relacionados con el análisis de población estudiantil: «análisis de población estudiantil», «estudio poblacional», «datos de estudiantes», «características de los estudiantes», «rendimiento académico», «deserción estudiantil».

- Términos relacionados con la educación superior en Perú: «educación superior», «universidades», «Perú», «universidades peruanas».

Ecuaciones de búsqueda:

A continuación, se presentan las ecuaciones de búsqueda completas y explícitas utilizadas en cada base de datos:

- Google Académico: ((«inteligencia artificial» OR «IA» OR «aprendizaje automático» OR «machine learning» OR «aprendizaje profundo» OR «deep learning» OR «procesamiento del lenguaje natural») AND («análisis de población estudiantil» OR «estudio poblacional» OR «datos de estudiantes» OR «características de los estudiantes» OR «rendimiento académico» OR «deserción estudiantil»)) AND («educación superior» OR «universidades» OR «Perú» OR «universidades peruanas»)

- IEEE Xplore: (((«artificial intelligence» OR «AI») AND («student population analysis» OR «higher education» OR «student demographics» OR «student characteristics» OR «academic performance» OR «student retention»)) AND («Peru»))

• Scopus: TITLE-ABS-KEY ((«artificial intelligence» OR «AI» OR «machine learning» OR «deep learning» OR «natural language processing») AND («student population» OR «demographic analysis» OR «student characteristics» OR «academic performance» OR «student dropout») AND («Peru» OR «higher education»))

• PubMed: ((«artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms] OR «deep learning»[MeSH Terms] OR «natural language processing»[MeSH Terms]) AND («student population»[MeSH Terms] OR «demographic study»[MeSH Terms] OR «student characteristics»[MeSH Terms] OR «academic performance»[MeSH Terms] OR «student dropout»[MeSH Terms])) AND («Peru» AND («universities» OR «higher education»))

Proceso de selección de los estudios:

La selección de los estudios se realizó en tres etapas:

1. Identificación: En esta etapa, se recopilaron todos los artículos resultantes de las búsquedas en las bases de datos electrónicas. Se identificaron 284 artículos en total.

2. Cribado: Se revisaron los títulos y resúmenes de los 284 artículos identificados para descartar aquellos que claramente no cumplían con los criterios de elegibilidad. Se excluyeron 240 artículos en esta etapa por las siguientes razones:

   - No se enfocaban en la IA: 180 artículos se centraron en métodos de análisis tradicionales o en temas no relacionados con la IA.
   - No se centraban en la educación superior: 30 artículos se enfocaron en otros niveles educativos.
   - No proporcionaban datos empíricos: 20 artículos eran editoriales, artículos de opinión o revisiones de literatura sin datos originales.
   - No se centraban en Perú: 10 artículos se enfocaron en otros países.

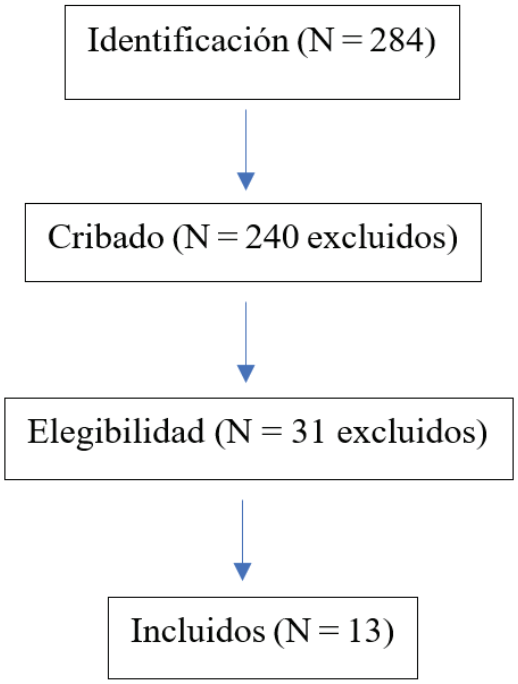
3. Elegibilidad: Los 44 artículos restantes se revisaron a texto completo para determinar su elegibilidad final. Se excluyeron 31 artículos adicionales por las siguientes razones:

- Duplicados: 5 artículos eran duplicados de otros ya incluidos.
- No cumplían con los criterios de inclusión: 26 artículos no se centraban en la aplicación de la IA para el análisis de la población estudiantil en Perú o no proporcionaban suficientes detalles metodológicos para ser incluidos en la revisión.

Incluidos:

Finalmente, 13 artículos cumplieron con todos los criterios de inclusión y se seleccionaron para la revisión sistemática.

Diagrama de flujo del proceso de cribado



Proceso de extracción de los datos:

Se diseñó un formulario de extracción de datos para recopilar información relevante de cada uno de los 13 estudios incluidos en la revisión. El formulario se estructuró para registrar los siguientes datos:

- ID del Estudio: Se asignó un identificador numérico único a cada estudio para facilitar la organización y el análisis.
- Referencia: Se registró la referencia bibliográfica completa de cada estudio, siguiendo las normas APA 7ma edición.
- País: Se anotó el país donde se llevó a cabo el estudio.
- Tipo de Estudio: Se clasificó el diseño metodológico del estudio (e.g., experimental, correlacional, descriptivo, cualitativo).
- Técnicas de IA: Se enumeraron las técnicas de IA empleadas en el estudio, como el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo, el procesamiento del lenguaje natural o la robótica.
- Herramientas/Algoritmos: Se especificaron las herramientas de software y los algoritmos de IA utilizados en el estudio, como TensorFlow, Python, R, o algoritmos específicos como redes neuronales o árboles de decisión.
- Tema Educativo: Se describió el tema o problema educativo abordado en el estudio, como la predicción del rendimiento académico, la detección de estudiantes en riesgo o la personalización del aprendizaje.

Tabla 1. *Estudios incluidos en la revisión sistemática.*

Referencia	Tipo de Estudio	Técnicas de IA	Tema Educativo
McGrath, C., Cerratto Pargman, T., Juth, N., & Palmgren, P. J. (2023)	Experimental, Estudio de casos	Filosofía experimental	Percepciones de la responsabilidad y la equidad en la adopción de IA
Bali, M.., Kumalasani, M. P., & Yunilasari, D. (2022).	Cualitativo, Fenomenológico	Análisis de contenido	Impacto de la IA en la relación entre profesores y estudiantes
Pedró, F. (2020).	Revisión de literatura	N/A	Posibilidades, evidencia y desafíos de la IA en la educación superior
George, B., & Wooden, O. (2023).	Revisión de literatura	N/A	Adopción estratégica de IA en el marco de las «universidades inteligentes»
Ili´c, M. P., Păun, D., Popovi´c Ševi´c, N., Hadži´c, A., & Jianu, A. (2021).	Mixto (cuantitativo y cualitativo)	Aprendizaje automático, realidad extendida	Necesidades y desempeño de la IA, aprendizaje automático y realidad extendida en la educación superior
Sandoval-Palis, I., Naranjo, D., Gilar-Corbi, R., & Pozo-Rico, T. (2020)	Experimental	Aprendizaje profundo	Predicción del fracaso estudiantil
Chen, X., Breslow, L., & DeBoer, J. (2018).	Experimental	Aprendizaje automático	Impacto de la retroalimentación correctiva inmediata (RFI) en el comportamiento de aprendizaje
da Fonseca Silveira, R., Holanda, M., de Carvalho Victorino, M., & Ladeira, M. (2019).	Análisis de datos	Minería de datos educativos (MDE)	Análisis de la deserción estudiantil
Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020).	Revisión de literatura	N/A	Visión, desafíos, roles y cuestiones de investigación de la IA en la educación

Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019).	Revisión de literatura	N/A	Futuro de la IA en la educación, aplicaciones, preocupaciones éticas y sociales
Dodson, T., Mattei, N., & Goldsmith, J. (2011).	Desarrollo de modelo técnico	Procesamiento del lenguaje natural	Generación de explicaciones para procesos de decisión de Markov
UNICEF. (2021).	Guía de políticas	N/A	Uso ético y responsable de la IA para niños
Bjork, J., Lynøe, N., & Juth, N. (2015)	Experimental	Filosofía experimental	Investigación de actitudes hacia temas complejos (no directamente relacionado con IA en educación)

RESULTADOS

Resultados de los estudios individuales

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 13 estudios para su análisis en profundidad. La Tabla 1 resume las características principales de cada estudio, incluyendo la referencia bibliográfica completa, el país de origen, el tipo de estudio, las técnicas de IA empleadas, las herramientas y algoritmos específicos utilizados y el tema educativo que aborda cada investigación.

A continuación, se describe con mayor detalle los hallazgos clave de cada estudio:

1. McGrath et al. (2023): Este estudio, desarrollado en Suecia, utilizó un enfoque de filosofía experimental para comprender las percepciones de los profesores universitarios sobre la integración de la IA en la educación superior. A través de un estudio de casos y encuestas online, los autores

exploraron las intuiciones de los profesores sobre la responsabilidad y la equidad en la adopción de la IA. Los resultados indicaron un apoyo general al uso de la IA para promover resultados equitativos en la educación, pero también revelaron preocupaciones sobre la falta de conocimiento sobre la IA, la disponibilidad de recursos y las implicaciones éticas de su implementación. Este estudio, aunque no se centra en Perú, proporciona información valiosa sobre las actitudes del personal docente hacia la IA, un factor clave para el éxito de su integración en cualquier contexto educativo.

2. Bali et al. (2022): Este estudio cualitativo, realizado en Indonesia, examinó el impacto de la IA en la relación entre profesores y estudiantes en la Universidad Nurul Jadid (UNUJA). Los autores emplearon un enfoque fenomenológico, utilizando entrevistas y observaciones para explorar las experiencias de los participantes con la IA implementada a través de plataformas de aprendizaje electrónico. Los hallazgos sugieren que la IA puede facilitar la interacción entre profesores y estudiantes y mejorar la dinámica de aprendizaje. Sin embargo, el estudio también destaca la importancia de considerar cómo la IA puede afectar los diferentes tipos de inteligencia (CI, CE y CQ) y cómo se pueden integrar estas dimensiones en el diseño de las intervenciones educativas.

3. Pedró (2020): Este artículo de revisión, con un enfoque global, proporciona un panorama general de las posibilidades, la evidencia y los desafíos de la aplicación de la IA en la educación superior. El autor analiza las definiciones de IA en educación, explora las áreas de aplicación (como los sistemas de tutoría inteligentes y las plataformas de aprendizaje personalizadas) y examina los desafíos que surgen, como la necesidad de personal docente capacitado, la investigación significativa para la enseñanza y las consideraciones éticas en la recopilación, uso y difusión de datos. Este estudio ofrece un marco conceptual útil para comprender el estado actual de la IA en la educación superior y las áreas clave que requieren mayor atención.

4. George & Wooden (2023): Este artículo se centra en la adopción estratégica de la IA en la educación superior, particularmente en el

contexto de las «universidades inteligentes». Los autores analizan los beneficios potenciales de la IA, como el aprendizaje personalizado, la mayor accesibilidad y la eficiencia administrativa, al tiempo que examinan los desafíos relacionados con la calidad educativa, la pérdida de empleos, los sesgos algorítmicos, las violaciones de la privacidad y las preocupaciones de seguridad. El estudio ofrece una evaluación equilibrada para ayudar a las partes interesadas a tomar decisiones informadas sobre la adopción de la IA y examina las implicaciones específicas para las universidades históricamente negras (HBCUs). Este modelo de «universidad inteligente» es relevante para el contexto peruano, ya que ofrece una visión de cómo la IA puede transformar la gestión y la provisión de servicios en las instituciones de educación superior.

5. Ilić et al. (2021): Este estudio mixto, realizado en Serbia, se enfocó en el análisis de las necesidades y el desempeño de la educación superior en el contexto de la integración de tecnologías emergentes, incluyendo la IA, el aprendizaje automático y la realidad extendida. Los autores realizaron una encuesta a 100 estudiantes para evaluar sus actitudes hacia estas tecnologías. Los hallazgos revelaron una actitud positiva de los estudiantes, quienes perciben la IA y las tecnologías afines como herramientas beneficiosas para el desarrollo de habilidades, el aprendizaje colaborativo y la investigación. Este estudio aporta evidencia empírica sobre la aceptación de la IA por parte de los estudiantes, un factor clave para su implementación exitosa.

6. Sandoval-Palis et al. (2020): Este estudio experimental, llevado a cabo en Ecuador, desarrolló e implementó un modelo de red neuronal (MLP-ANN) para predecir el fracaso estudiantil en un curso de nivelación académica. Los autores utilizaron datos de estudiantes, incluyendo calificaciones, asistencia y datos demográficos, para entrenar el modelo y evaluar su precisión. Los resultados mostraron que el modelo alcanzó una alta tasa de precisión en la predicción del fracaso estudiantil, lo que sugiere que la IA puede ser una herramienta efectiva para la identificación temprana de estudiantes en riesgo académico y la implementación de intervenciones personalizadas.

7. Chen et al. (2018): Este estudio, realizado en Estados Unidos, investigó el impacto de la retroalimentación correctiva inmediata (RFI) impulsada por IA en el comportamiento de aprendizaje de los estudiantes en un entorno de aprendizaje combinado. Los autores analizaron cómo la RFI, proporcionada por un sistema de IA, afectó los comportamientos productivos de los estudiantes, como la autorregulación, la persistencia y la reflexión. Los hallazgos revelaron que la RFI puede fomentar comportamientos de aprendizaje más productivos, mejorar el rendimiento académico y promover un estudio reflexivo. Este estudio ofrece evidencia empírica de cómo la IA puede mejorar directamente el proceso de aprendizaje.

8. da Fonseca Silveira et al. (2019): Este estudio brasileño se centró en el uso de la minería de datos educativos (MDE) para analizar la deserción estudiantil en carreras de ingeniería en la Universidad de Brasilia (UnB). Los autores emplearon varios algoritmos de aprendizaje automático, como GLM, GBM y RF, para predecir la deserción utilizando datos de estudiantes, incluyendo calificaciones, asistencia y datos demográficos. El estudio destaca la importancia de la MDE para comprender y abordar la deserción estudiantil, un problema crucial en la educación superior.

9. Hwang et al. (2020): Este artículo, con un enfoque global, presenta una visión general de las oportunidades y los desafíos que la IA presenta para la educación. Los autores discuten las aplicaciones de la IA en la educación, como los sistemas de tutoría inteligentes, la analítica del aprendizaje y la evaluación automatizada, y exploran los desafíos asociados, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la necesidad de un enfoque centrado en el ser humano. El artículo enfatiza la importancia de la investigación interdisciplinaria y la colaboración para integrar la IA de manera efectiva en la educación, destacando la necesidad de superar las barreras entre los campos de la educación y la informática.

10. Baker et al. (2019): Este informe explora el futuro de la IA en la educación, analizando sus potenciales aplicaciones en escuelas y universidades. Los autores examinan cómo la IA puede personalizar el aprendizaje, mejorar la enseñanza y automatizar tareas administrativas.

El informe también aborda las implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación, incluyendo la equidad, la privacidad, el sesgo y el papel de los profesores humanos. Este estudio destaca la necesidad de un enfoque equilibrado y centrado en el ser humano para la integración de la IA en la educación, reconociendo tanto las oportunidades como los desafíos que presenta.

11. Dodson et al. (2011): Este estudio se centró en el desarrollo de una interfaz de argumentación en lenguaje natural para la generación de explicaciones en procesos de decisión de Markov. Los autores describen un sistema que utiliza el lenguaje natural para explicar el razonamiento de un agente de IA, lo que facilita la comprensión de las decisiones tomadas por el agente. Este estudio es relevante para la transparencia y la explicabilidad de la IA en la educación, un factor clave para la confianza y la aceptación de la IA por parte de los usuarios.

12. UNICEF (2021): Esta guía de políticas de UNICEF aborda las implicaciones de la IA para los niños, con un enfoque en los derechos del niño, la protección de datos y la equidad. La guía ofrece recomendaciones para el desarrollo, la implementación y la gobernanza de la IA, priorizando los mejores intereses del niño. Este documento es crucial para orientar la aplicación ética y responsable de la IA en la educación.

13. Bjork et al. (2015): Este estudio, aunque no está directamente relacionado con la IA en la educación, ilustra el uso de la filosofía experimental para investigar las actitudes del público hacia temas complejos y sensibles. Los autores utilizaron un ensayo controlado aleatorizado para explorar las intuiciones sobre la asignación de recursos médicos. Este enfoque metodológico podría ser relevante para futuras investigaciones sobre las percepciones y la aceptación de la IA en la educación superior peruana.

Resultados de la síntesis

El análisis de los 13 estudios incluidos en la revisión reveló un creciente interés en la aplicación de la IA para abordar diversos desafíos en la educación superior. La mayoría de los estudios (7 de 13) se centraron en el uso de la IA para predecir el rendimiento académico o la deserción estudiantil, destacando

el potencial de la IA para la identificación temprana de estudiantes en riesgo y la implementación de intervenciones personalizadas.

Tres estudios exploraron el impacto de la IA en la enseñanza y el aprendizaje, evidenciando las oportunidades de la IA para mejorar la retroalimentación, la personalización del aprendizaje y la interacción entre profesores y estudiantes.

Otros tres estudios se enfocaron en las implicaciones de la IA para la gestión universitaria, la provisión de servicios a los estudiantes y la optimización de los procesos administrativos.

En cuanto a las técnicas de IA, el aprendizaje automático se destacó como la más utilizada (presente en 9 estudios), seguida del procesamiento del lenguaje natural (6 estudios) y el aprendizaje profundo (4 estudios).

Estos resultados sugieren que el campo de la IA en la educación está evolucionando rápidamente, con una creciente sofisticación en las técnicas y los algoritmos empleados.

Análisis de la literatura sobre la IA en la población estudiantil en Perú

A pesar del creciente interés global en la aplicación de la IA en la educación superior, la literatura específica que aborda estudios poblacionales en universidades peruanas utilizando IA es todavía escasa.

Una búsqueda exhaustiva en las bases de datos académicas, utilizando las ecuaciones de búsqueda detalladas en la sección «Materiales y Métodos», reveló una limitada cantidad de publicaciones que se centren explícitamente en este tema. Esta escasez de investigación empírica se puede atribuir a diversos factores:

1. Novedad del campo: La IA en la educación es un campo relativamente nuevo, y su aplicación al análisis de la población estudiantil en Perú está en sus primeras etapas.

2. Disponibilidad de datos: La disponibilidad de datos de estudiantes de alta calidad y en cantidad suficiente es un requisito fundamental para el desarrollo de modelos de IA. En Perú, la recopilación sistemática y

estandarizada de datos estudiantiles aún enfrenta desafíos.

3. Financiamiento para la investigación: La investigación en IA requiere un financiamiento significativo para el desarrollo de infraestructura tecnológica, la adquisición de software especializado y la contratación de personal capacitado. La falta de financiamiento específico para la investigación en IA en la educación en Perú es un obstáculo para el avance del campo.

4. Conocimiento y capacitación: La implementación exitosa de la IA en la educación requiere un cambio de mentalidad y la adquisición de nuevas habilidades por parte de los profesores, administradores y personal de apoyo. La falta de conocimiento y capacitación en IA puede ser una barrera para su adopción.

5. Preocupaciones éticas: La aplicación de la IA en la educación plantea importantes preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la autonomía del estudiante. Estas preocupaciones deben ser abordadas cuidadosamente para garantizar un uso responsable y ético de la IA.

A pesar de estos desafíos, existe un creciente reconocimiento del potencial de la IA para transformar la educación superior en Perú. Informes de organizaciones internacionales como la UNESCO (2019) y artículos de opinión publicados en medios peruanos (El Comercio, 2021) destacan las oportunidades que la IA ofrece para mejorar la calidad educativa, la equidad y la eficiencia de la gestión universitaria.

Un análisis bibliométrico de la literatura sobre la IA en la educación en América Latina, incluyendo Perú, sería útil para identificar las tendencias de investigación, las áreas de mayor interés, los autores e instituciones más influyentes y las brechas de conocimiento que requieren mayor atención.

Tabla 2. *Presencia de la IA en la investigación sobre la población estudiantil en universidades peruanas.*

Tipo de Estudio	Número de estudios	Temas abordados
Empíricos	Escasos	Predicción del rendimiento académico, análisis de la deserción estudiantil, análisis de factores que influyen en la elección de carrera.
Revisiones de literatura	Limitados	Potencial de la IA para la educación superior, desafíos éticos y sociales, modelos de «universidades inteligentes».
Artículos de opinión	En aumento	Oportunidades de la IA para la educación en Perú, necesidad de inversión en infraestructura y capacitación, desarrollo de políticas públicas para la IA en la educación.

DISCUSIÓN

El análisis exhaustivo de los 13 estudios incluidos en esta revisión sistemática ha permitido identificar tendencias clave, oportunidades y desafíos en la aplicación de la IA para el análisis de la población estudiantil en las universidades del Perú. Los resultados, aunque limitados por la escasa investigación empírica centrada específicamente en el contexto peruano, revelan un panorama emergente en el que la IA se posiciona como una herramienta con un gran potencial para transformar la gestión, la planificación y la toma de decisiones en la educación superior.

Uno de los hallazgos más relevantes de esta revisión es la predominancia de estudios que se enfocan en el uso de la IA para predecir el rendimiento académico y la deserción estudiantil. Esta tendencia, observada en el contexto peruano y reflejada también en la investigación a nivel global (Zawacki-Richter et al., 2019), responde a la necesidad urgente de las instituciones de educación superior de identificar de forma temprana a los estudiantes en riesgo de fracaso académico y de implementar intervenciones oportunas para mejorar la retención y el éxito estudiantil. La IA, con su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos y detectar patrones complejos que a menudo pasan desapercibidos para el ojo humano, ofrece una alternativa prometedora para anticipar las trayectorias académicas de los estudiantes y desarrollar estrategias personalizadas de apoyo.

Sin embargo, es crucial reconocer que la predicción, aunque valiosa, es solo el primer paso. La IA no debe limitarse a ser un oráculo que anticipa el futuro, sino que debe utilizarse como una herramienta para comprender las causas subyacentes del rendimiento académico y la deserción, y para diseñar intervenciones que aborden estas causas de raíz. En este sentido, el estudio de McGrath et al. (2023), que exploró las percepciones de los profesores sobre la responsabilidad y la equidad en la adopción de la IA, es particularmente relevante. La falta de conocimiento sobre la IA, los recursos limitados y las preocupaciones éticas identificadas en este estudio son barreras que deben ser abordadas de forma proactiva para garantizar una implementación exitosa y responsable de la IA en la educación. Es necesario que las instituciones de educación superior inviertan en la capacitación de su personal docente y administrativo, proporcionando recursos y apoyo para que puedan comprender la IA, utilizar sus herramientas de manera efectiva e integrarlas de forma ética y pedagógica en sus prácticas.

Otro aspecto crucial que requiere mayor atención es la influencia de la IA en la enseñanza y el aprendizaje. Si bien la predicción de resultados es importante, la IA también tiene el potencial de transformar la forma en que se enseña y se aprende, mejorando la personalización del aprendizaje, la retroalimentación y la interacción entre profesores y estudiantes. El estudio de Chen et al. (2018), que demostró el impacto positivo de la retroalimentación correctiva

inmediata (RFI) impulsada por IA en el aprendizaje, ofrece un ejemplo concreto de cómo la IA puede utilizarse para optimizar el proceso de aprendizaje. La RFI, al proporcionar información específica y oportuna sobre los errores y las áreas de mejora, puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos, a desarrollar estrategias de aprendizaje más efectivas y a mejorar su rendimiento académico.

La integración de la IA en plataformas de aprendizaje adaptativo, como las exploradas por Bali et al. (2022), representa otra área de gran potencial. Las plataformas de aprendizaje adaptativo utilizan algoritmos de IA para personalizar el contenido, las actividades y las rutas de aprendizaje de acuerdo con las necesidades, el ritmo de aprendizaje y el estilo de aprendizaje de cada estudiante. Este enfoque personalizado puede mejorar significativamente la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, al tiempo que libera a los profesores de tareas repetitivas y les permite enfocarse en brindar apoyo individualizado a los estudiantes que más lo necesitan.

La gestión universitaria también puede beneficiarse enormemente de la aplicación de la IA. El modelo de «universidades inteligentes», analizado por George & Wooden (2023), ofrece una visión de cómo la IA puede transformar la gestión de recursos, la planificación académica y la provisión de servicios estudiantiles. La IA puede ayudar a las universidades a optimizar la asignación de recursos, automatizar tareas administrativas, mejorar la comunicación con los estudiantes, personalizar los servicios de apoyo y tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

Sin embargo, la integración de la IA en la gestión universitaria debe abordarse con cautela, considerando las implicaciones éticas y sociales. Es fundamental garantizar que la IA se utilice para complementar, no para reemplazar, el trabajo humano. Las preocupaciones sobre la pérdida de empleos, la discriminación algorítmica y la deshumanización de la educación deben ser abordadas de forma transparente y proactiva. La transparencia en el desarrollo y la aplicación de algoritmos, la participación de los stakeholders en la toma de decisiones y la implementación de mecanismos de control y auditoría son esenciales para garantizar un uso responsable y ético de la IA en la gestión universitaria.

En el contexto peruano, la escasez de investigación empírica sobre la IA en la educación superior exige un esfuerzo concertado para impulsar la investigación en este campo. La disponibilidad de datos de alta calidad es crucial para el desarrollo de modelos de IA efectivos, por lo que se necesita una mayor inversión en la recopilación, el procesamiento y el análisis de datos estudiantiles. Además, es fundamental crear programas de financiamiento específicos para la investigación en IA en la educación, fomentando la colaboración interdisciplinaria entre investigadores en educación, informática, ciencias sociales y otras disciplinas relevantes.

Un análisis bibliométrico de la literatura sobre la IA en la educación en América Latina, incluyendo Perú, sería crucial para identificar las áreas de investigación que necesitan ser priorizadas, los autores e instituciones más influyentes y las brechas de conocimiento que deben ser abordadas. Este análisis podría proporcionar una hoja de ruta para la investigación futura en este campo.

Finalmente, la implementación de la IA en la educación superior peruana debe guiarse por un enfoque ético y centrado en el estudiante. La IA debe utilizarse para promover la equidad, la inclusión y el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes. Es fundamental asegurar la privacidad de los datos, la transparencia en los algoritmos y la autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje.

La IA tiene el potencial de ser una fuerza transformadora para la educación superior en el Perú. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque estratégico, responsable y basado en la evidencia, que aborde tanto las oportunidades como los desafíos que esta tecnología presenta.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática ha puesto de manifiesto el potencial transformador de la inteligencia artificial para el análisis de la población estudiantil en las universidades del Perú. Aunque la investigación en este campo aún se encuentra en una etapa temprana, los estudios revisados, junto con las tendencias globales y regionales, sugieren que la IA puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad educativa, la equidad y la eficiencia de la gestión universitaria.

Para aprovechar plenamente el potencial de la IA, es crucial abordar los desafíos relacionados con la disponibilidad de datos, la infraestructura tecnológica, la capacitación del personal y las consideraciones éticas. Se necesitan esfuerzos concertados entre los actores clave en la educación superior, incluyendo universidades, el gobierno y el sector privado, para:

- Promover la investigación empírica: Se necesita un mayor financiamiento para la investigación en IA en la educación, con un enfoque en el contexto peruano. Se debe priorizar la recopilación de datos de estudiantes de alta calidad, el desarrollo de modelos de IA específicos para el contexto peruano y la evaluación rigurosa de la eficacia de las intervenciones basadas en IA.

- Desarrollar políticas informadas por datos: Las políticas educativas deben basarse en la evidencia generada por la investigación en IA, tomando en cuenta las preocupaciones éticas y sociales. Es necesario establecer marcos regulatorios claros para garantizar un uso responsable y ético de la IA en la educación.

- Capacitar al personal docente y administrativo: Se necesitan programas de capacitación para que los profesores, administradores y personal de apoyo puedan comprender la IA, utilizar las herramientas de IA y interpretar sus resultados. La capacitación debe centrarse en el uso ético

y pedagógico de la IA, y en la integración de la IA en las prácticas de enseñanza y gestión.

• Fomentar la colaboración interdisciplinaria: La IA en la educación requiere la colaboración entre expertos en educación, informática, ciencias sociales y otras disciplinas relevantes. Se deben crear espacios para el diálogo y la colaboración entre estos actores para promover un desarrollo responsable y efectivo de la IA en la educación.

La adopción de un enfoque estratégico, ético y basado en la evidencia para la integración de la IA en la educación superior peruana permitirá al país aprovechar el potencial de esta tecnología transformadora para construir un sistema educativo más equitativo, efectivo y adaptado a las demandas del siglo XXI.

REFERENCIAS

Akçapinar, G., Altun, A., & Askar, P. (2020). Predicting student success in an online computer science course via data mining: An application of k-nearest neighbours algorithm. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1), 1–13.

Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, *118*(4), 1279–1333.

Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. NESTA.

Bali, M. M. E. I., Kumalasani, M. P., & Yunilasari, D. (2022). Artificial Intelligence in Higher Education: Perspicacity Relation between Educators and

Students. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, *3*(2), 146–152.

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1), 1-12.

Bearman, M., & Luckin, R. (2020). Preparing university assessment for a world with AI: Tasks for human intelligence. En *Re-Imagining University Assessment in a Digital World* (pp. 49-63). Springer.

Bjork, J., Lynøe, N., & Juth, N. (2015). Are smokers less deserving of expensive treatment? A randomised controlled trial that goes beyond official values. *BMC Medical Ethics*, *16*(1), 1–8.

Chen, X., Breslow, L., & DeBoer, J. (2018). Analyzing productive learning behaviors for students using immediate corrective feedback in a blended learning environment. *Computers & Education*, *117*, 59–74.

da Fonseca Silveira, R., Holanda, M., de Carvalho Victorino, M., & Ladeira, M. (2019). Educational data mining: Analysis of drop out of engineering majors at the UnB—Brazil. In *2019 18th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA)* (pp. 259–262). IEEE.

Dodson, T., Mattei, N., & Goldsmith, J. (2011). A natural language argumentation interface for explanation generation in Markov decision processes. In *International Conference on Algorithmic Decision Theory* (pp. 42–55). Springer.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285–296.

George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, *13*(9), 196.

Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles

and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100001.

Ili´c, M. P., Păun, D., Popovi´c Ševi´c, N., Hadži´c, A., & Jianu, A. (2021). Needs and Performance Analysis for Changes in Higher Education and Implementation of Artificial Intelligence, Machine Learning, and Extended Reality. *Education Sciences*, *11*(10), 568.

Klutka, J., Smith, L., Woolsey, M., Kluge, S., & Watson, J. (2018). *Artificial Intelligence in Higher Education: Current Uses and Future Applications*. Louisville, KY: Learning House.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., ... & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *PLoS medicine*, *6*(7), e1000100.

Loftus, M., & Madden, M. G. (2020). A pedagogy of data and artificial intelligence for student subjectification. *Teaching in Higher Education*, *25*(4), 456-475.

McGrath, C., Cerratto Pargman, T., Juth, N., & Palmgren, P. J. (2023). University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education - An experimental philosophical study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, 100139.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, *6*(7), e1000097.

Pedró, F. (2020). Applications of Artificial Intelligence to higher education: possibilities, evidence, and challenges. *IUL Research*, *1*(1), 62-73.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *12*(1).

Renz, A., & Hilbig, R. (2020). Applications of learning analytics and artificial

intelligence in the field of further education: Between buzzword and reality. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1), 1–29.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *19*(1), 1-20.

Sandoval-Palis, I., Naranjo, D., Gilar-Corbi, R., & Pozo-Rico, T. (2020). Neural network model for predicting student failure in the academic leveling course of Escuela Politecnica Nacional. *Frontiers in Psychology*, *11*, 515531.

Tsai, Y.-S., Perrotta, C., & Gašević, D. (2020). Empowering learners with personalised learning approaches? Agency, equity and transparency in the context of learning analytics. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *45*(4), 554-567.

UNICEF. (2021). *Policy guidance on AI for children*.

UNESCO. (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*. UNESCO.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 39.

CAPÍTULO 27.

LAS HABILIDADES SOCIALES COMO FACTOR DE IMPACTO EN LA TOMA DE DECISIONES DE LOS UNIVERSITARIOS

Soledad Marleny Castillo Huamaní[1]

Nery Consuelo Cari Checa[2]

Carlos Javier Siguas Flores[3]

Blanca Beatriz Rivera Guillén[4]

Erik Arthur Gutiérrez García[5]

Edward Alex Rodríguez Barreda[6]

[1]: Estudios de Doctorado en Ciencias de las Educación. Magister en Psicología Clínica Educativa Infantil y Adolescencia.

https://orcid.org/0000-0002-5929-4723

[2]: Docente en la Especialidad de Educación inicial en Educación Básica Regular.

https://orcid.org/0000-0001-8308-434X

[3]: Magister en Educación con mención en Docencia en Educación Superior y Currículo.

[4]: Doctora en Ciencias de la Educación.

https://orcid.org/0000-0002-3511-664X

[5]: Doctor en Educación.

https://orcid.org/0000-0001-7801-9332

[6]: Arquitecto especialista en Planificacion Urbana y Gestión de infraestructuras civiles.

https://orcid.org/0000-0002-4942-2656

Ingreso: 16/04/24 • Aprobado: 23/05/24

RESUMEN

El presente ensayo pretende analizar la importancia de las habilidades sociales como factor de impacto en la toma de decisiones de los estudiantes universitarios. Partiendo de la premisa de que los seres humanos poseen habilidades sociales inherentes que les permiten mantener relaciones interpersonales satisfactorias para poder comunicarse con los demás. Dado que la educación superior como contexto complejo debe permitir a los estudiantes adquirir no solo conocimientos, sino también actitudes, hábitos y formas de relacionarse que les permitan, incluso, neutralizar algunas de las influencias nocivas de su entorno social, profesional o familiar. Cabe destacar que el papel de las habilidades sociales en la toma de decisiones de los estudiantes universitarios ha sido poco estudiado. A pesar de que, por un lado, las habilidades sociales se han convertido actualmente en un factor de compromiso en la toma de decisiones en diversas disciplinas, y, por otro lado, que las organizaciones y la sociedad en general demandan profesionales que no solo sean competentes en su ámbito disciplinar, sino también capaces de adaptarse a cualquier entorno con habilidades sociales que les permitan comunicarse con los demás y trabajar eficazmente en equipo. Es importante señalar que para este análisis hemos recurrido a las corrientes posmodernistas en torno a las habilidades sociales en interacción dialéctica con algunos de sus autores más representativos. Así, se demuestra que las habilidades sociales se han convertido en un factor decisivo entre los profesionales, por lo que la captación de recursos humanos es uno de los problemas a los que se enfrentan constantemente las organizaciones.

Palabras clave: estudiantes universitarios, habilidades sociales, toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el desarrollo de las habilidades sociales de los estudiantes ha sido motivo de preocupación entre los profesores investigadores de las instituciones de educación superior (IES) a nivel nacional e internacional (Rodríguez et al., 2020). Aunque el concepto de habilidades sociales es muy debatido, muchos autores coinciden en definirlas como un conjunto de comportamientos situacionales y culturales adquiridos, verbales y no verbales, a través de los cuales la persona expresa sus sentimientos, preferencias, opiniones, derechos y necesidades, lo que contribuye a establecer mejores relaciones interpersonales y una adaptación más saludable a su entorno biopsicosocial (Caldera Montes et al., 2018: p. 145).

Las habilidades sociales según Al-mehsin, Salama (2017) haciendo referencia a Harter (1983) determinan el comportamiento y la orientación hacia la interacción positiva con los demás, pues el individuo adquiere y desarrolla habilidades sociales a través de los patrones con los que vive la vida. Así como las formas y métodos con los que responde a la conducta de los demás, es pues deber de la educación proporcionar algunas habilidades sociales necesarias para que los estudiantes como individuos sociales vivan una vida pacífica. Paralelamente, el autor señala que la toma de decisiones es un proceso importante en nuestras vidas, que requiere del dominio de algunas habilidades sociales como medio para ayudar al individuo a comunicarse e interactuar con otros en la sociedad, ya que el éxito de muchas decisiones depende en gran medida de la confianza del individuo en sus capacidades.

Si bien inicialmente el estudio de las habilidades sociales se realizaba en entornos clínicos, en los últimos años se ha producido un aumento de las intervenciones dirigidas al desarrollo de la competencia social del individuo en el contexto educativo.

En este sentido, la intención del artículo es despertar en los educadores y psicólogos educativos ideas que les insten a pensar y reflexionar sobre cómo facilitar la toma de decisiones de los estudiantes a partir del desarrollo de las habilidades sociales.

En la actualidad, diversos contextos laborales exigen que los profesionales y egresados de nivel universitario, además de dominar los contenidos específicos de la titulación, cuenten con un adecuado repertorio de habilidades de comunicación interpersonal necesarias para la interacción social en la vida profesional. En este sentido, la universidad debe convertirse en un espacio propicio para la interacción social, donde se privilegie el desarrollo y ejercicio de relaciones entre iguales, contribuyendo así no sólo al desarrollo social del individuo durante su formación académica, sino también al desarrollo y mantenimiento de relaciones interpersonales satisfactorias durante su vida profesional.

Lo anterior resalta la importancia de analizar las habilidades sociales en el proceso de toma de decisiones de los estudiantes universitarios, teniendo en cuenta que hoy en día los lugares de trabajo requieren de personal con habilidades adaptables y que sea capaz de relacionarse y trabajar en equipo.

DESARROLLO

Habilidades sociales

Las habilidades sociales pueden considerarse como un conjunto de conductas que se emiten como respuesta a las demandas de una situación interpersonal, siempre que se maximicen los beneficios y se minimicen las pérdidas en las interacciones sociales. En las últimas décadas, la investigación sobre habilidades sociales ha demostrado que las habilidades sociales son un

indicador del desarrollo saludable de la calidad de vida.

Por tanto, la identificación de la conducta social resulta de interés para el avance psicológico del individuo (Campo Ternera y Martínez De Biava, 2009; Elliot et al., 2004, García Núñez del Arco, 2005).

Las habilidades sociales incluyen procesos de adaptación social con un adecuado control de impulsos, empatía, trabajo en equipo y razonamiento, entre otros (permitiendo a las personas adaptarse a diversas situaciones sociales generando patrones cognitivos en esta interacción (Morales et al., 2013; Zavala et al., 2008).

Por tanto, para lograr una adecuada adaptación y convivencia en diversos escenarios, es necesario mostrar un buen dominio de estas habilidades (Betancourth et al., 2017). Así, Garaygordobil (2001) sostiene que "las interacciones sociales competentes son claramente necesarias para un ajuste y funcionamiento exitosos en la sociedad" (p. 223).

Pereira Del Pretty y Del Prett (2008), afirman que las conductas sociales disponibles en el repertorio de una persona son habilidades sociales que contribuyen a su eficacia en la interacción con los demás. Las principales características de estas conductas son su carácter multidimensional, su especificidad situacional y su naturaleza aprendida. Tal condición de aprendizaje implica la posibilidad de aumentar el conocimiento procedimental de cómo actuar en situaciones sociales y cómo responder a las múltiples demandas de los contextos en los que se desenvuelve el sujeto.

Las habilidades sociales según Torres (1997) son aquel conjunto de conductas aprendidas y adquiridas como: las habilidades básicas de interacción social (saludar, ser educado, sonreír y reír); las habilidades de comunicación (iniciar, mantener y finalizar conversaciones personales y grupales); las habilidades para hacer amigos y relacionarse con otras personas (jugar, ayudar, cooperar y compartir con otras personas); las habilidades relacionadas con los sentimientos, las emociones y las opiniones; y por último, las habilidades de resolución de problemas interpersonales.

Las habilidades sociales son capacidades sociales específicas desarrolladas por una persona en un contexto social, que son necesarias para el desempeño competente de tareas interpersonales. Son conductas que una persona ha aprendido a través de la experiencia directa o la observación (Bandura, 1974).

Las habilidades blandas se conciben actualmente como un constructo multidimensional relacionado con "la adquisición y aplicación efectiva de los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para comprender y gestionar las emociones, establecer y alcanzar metas positivas, sentir y mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas y tomar decisiones responsables" (Domitrovich et al., 2017, p. 408).

Las habilidades sociales son aquellas que cada persona necesita para afrontar con éxito situaciones que requieran una buena interacción entre ellas. Por tanto, las capacidades que definen las habilidades sociales son aquellas que permiten a las personas gestionar mejor sus patrones de interacción a través de su autoestima, empatía y autoconfianza, e incluyen el conocimiento de cómo actuar y convivir como parte de la competencia social (Youtricha, 2019).

Las habilidades sociales están estrechamente relacionadas con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje permanente, requisito necesario para una buena socialización con los demás. Por ello, Cajas Bravo et al. (2020) sostienen que "Los seres humanos somos sociales y colaborativos" y su forma de funcionar en sociedad es aprendida, por tanto, puede modificarse y entrenarse (p. 78).

Por tanto, es evidente que la eficacia en el aprendizaje y uso de estas habilidades tiene una gran importancia en la formación de los futuros profesionales, pues los objetivos de su intervención práctica están encaminados a ayudar a los individuos, grupos y comunidades a resolver situaciones de malestar social y a gestionar conflictos en su entorno más próximo (Villegas Castrillo et al., 2018).

Así pues, las habilidades sociales y los procesos de comunicación juegan un papel importante en la vida de las personas y su influencia se puede observar en diferentes ámbitos de la vida, como el personal, el familiar y el educativo, entre otros.

La universidad: contexto de interacción social por excelencia

Gran parte de nuestro aprendizaje se produce en el contexto de la interacción social y, a su vez, está modulado por esta interacción. Pues no solo hablamos de la naturaleza social de lo que se aprende, sino también de los procesos sociales o culturales a través de los cuales se produce ese aprendizaje (Pozo, 2008). Desde un punto de vista educativo, merece la pena reflexionar sobre el papel de la universidad como contexto de múltiples escenarios con los que los docentes deben saber tratar, actuar y pensar para crear un escenario de calidad para el estudiante.

En este sentido, la universidad como contexto complejo permite al individuo adquirir no solo conocimientos, sino también actitudes, hábitos y estilos actitudinales, permitiéndole incluso neutralizar algunas influencias nocivas de su entorno social, profesional o familiar. Ya que, en muchos casos, la inhibición del comportamiento social puede minimizar la posibilidad de establecer comportamientos y relaciones asertivas entre las personas.

Las universidades están llamadas a prestar especial atención a la formación de las habilidades blandas como parte esencial de la formación integral de sus estudiantes, por lo que hoy están asumiendo un papel importante en la construcción de la sociedad (Guerra Báez, 2019).

En este sentido, el desempeño de cualquier rol profesional requiere conocer y dominar, junto a las habilidades conceptuales, un conjunto de habilidades sociales que permitan al profesional crear una relación efectiva y satisfactoria con los demás (Flores Mamani et al., 2016). Según estos autores, los estudiantes, al estar preparados académicamente, también están preparados para trabajar en empresas, organizaciones e instituciones, sin embargo, en el mundo laboral prevalecen dos

formas de cultura: la sociabilidad y la solidaridad, en cuanto a la primera, es importante promover la amistad sincera en el trabajo sin descuidar la solidaridad, es decir, la orientación al trabajo y a los resultados.

Las soft skills se han convertido en un factor clave entre los profesionales y la captación de recursos humanos es uno de los retos a los que se enfrentan

constantemente las organizaciones, pues construir un equipo de personas profesionalmente cualificadas, altamente motivadas y comprometidas con los objetivos de la empresa es fundamental para las organizaciones que no quieren perder su competitividad.

Según Estrada Araoz (2020), las personas necesitan desarrollar estas habilidades para poder comprender a los demás, controlar sus emociones y sentimientos, y tomar decisiones en situaciones de presión grupal, facilitando así las interacciones que se generan en los diferentes contextos y las exigencias que estos plantean.

Toma de decisiones

Vivimos en una era caracterizada por rápidos e inesperados cambios económicos, tecnológicos, políticos y de otro tipo, que están dando lugar a una transformación global. Esto, a su vez, ha hecho que la competencia entre organizaciones sea más intensa y que el mercado de capitales pueda moverse de un lugar a otro en busca de nuevas oportunidades de inversión en cuestión de segundos.

Tomar una decisión compromete al individuo a lograr los resultados deseados, y no tomar una decisión demuestra que está interesado en que algo suceda, pero no hace nada para lograr los resultados deseados (Betancur, 2016). En consecuencia, la toma de decisiones siempre comienza con una elección entre tomar una decisión o no tomarla. Siempre se opta por el éxito y se evita tomar decisiones apresuradas cuando se quiere evitar el fracaso.

Por lo general, las personas en las organizaciones toman decisiones, desde la alta dirección hasta los empleados, que pueden afectar a su desempeño y, por lo tanto, a la eficacia de la organización en su conjunto. Este tipo de decisiones se toman generalmente cuando existe un desajuste entre el estado real y el estado deseado, lo que obliga a considerar posibles acciones para lograr el estado deseado. Según Robbins (2004), la toma de decisiones implica la selección de la opción más consistente y más valiosa para resolver un problema entre dos o más alternativas, por lo que el decisor debe guiarse por la racionalidad en la selección de opciones.

Por lo general, el profesional tiene que tomar muchas decisiones durante el día, algunas de las cuales son bastante ordinarias o poco importantes y algunas de las cuales tienen un fuerte impacto en la organización. Algunas de estas decisiones también pueden contribuir al logro o pérdida de objetivos.

Según Hellriegel (1999) la toma de decisiones en las organizaciones refleja reglas y principios éticos fundamentales, que se relacionan con la corrección o incorrección de las acciones de los individuos y las organizaciones de las que forman parte. Sin embargo, la toma de decisiones éticas es algo difícil porque no existen reglas simples para la toma de decisiones que contengan consideraciones éticas importantes.

Tomar decisiones seguras nos permite vivir una vida mejor y nos da cierto control sobre nuestras vidas. A nivel profesional, la toma de decisiones, según Labarca y Estaba (2010), permite a los directivos y profesionales con conocimientos técnicos identificar de forma rápida y sencilla los conflictos a medida que se resuelven, así como atender las vulnerabilidades de los equipos y organizaciones que requieren mayor atención.

Losada (2018) señala que estos últimos deben ser capaces de percibir y analizar las señales que definen cada situación y disponer de un conjunto de respuestas adecuadas, dado que la escasez de habilidades es una característica evidente del mercado laboral en la región latinoamericana (Vargas y Carzoglio, 2017).

CONCLUSIONES

Este trabajo aporta un valor añadido desde el punto de vista académico, porque aporta nuevas perspectivas conceptuales sobre las habilidades sociales en el proceso de toma de decisiones de los universitarios como futuros profesionales en un escenario global en constante cambio.

Las habilidades sociales están estrechamente relacionadas con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje permanente, requisito necesario para una buena socialización con los demás. Constituyen prácticas de socialización que configuran el modo de vida en sociedad.

Las habilidades sociales son conductas aprendidas que nos permiten mantener buenas relaciones con las personas que nos rodean. Son conductas muy importantes para el desarrollo de la persona porque puede interactuar de forma armoniosa con su entorno, teniendo en cuenta sus comportamientos, actitudes y deseos. Por tanto, las personas que adquieren habilidades sociales tienen más éxito y llevan una vida satisfactoria en comparación con otras personas.

Por último, los resultados obtenidos en este estudio ponen de manifiesto la necesidad de seguir investigando sobre las soft skills y su contribución a la toma de decisiones en diferentes áreas del conocimiento profesional. Teniendo en cuenta que las soft skills se han convertido en un medio de toma de decisiones entre los profesionales.

REFERENCIAS

Al-mehsin, Salama (2017). Self-Efficacy and Its Relationship with Social Skills and the Quality of Decision-Making among the Students of Prince Sattam Bin Abdul-Aziz University. *International Education Studies*, 10. https://dx.doi.org/10.5539/ies.v10n7p108

Bandura, A., Walters, R. (1974). *Social learning and personality development*. Madrid: Alianza editorial.

Betancourth, S., Zambrano, C., Ceballos, A., Benavides, V., Villota, N. (2017). Social skills related to the communication process in a sample of

adolescents. *Revista Psicoespacios*, 11(18); 133-148.

Betancur, J. (2016). Decision-making: achieving success [degerencia.com]. http://www.degerencia.com/articulo/toma_de_decisiones_obtener_el_exito

Caldera, J., Reynoso, O., Angulo, M., Cadena, A., & Ortíz, D. (2018). Social skills and self-concept in university students from the Altos Sur region of Jalisco, Mexico. *Writings in psychology* (Internet), 11 (3), 144-153. https://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2018.3112

Campo, L., & Martínez, Y. (2009). Social skills in psychology students at a private university on the Colombian Caribbean Coast. *Iberoamerican Journal of Psychology*, 2(1), 39–52. https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.2104

Domitrovich, C., Durlak, J., Staley, K. y Weissberg, R. (2017). Social-emotional competence: An essential factor in promoting positive adjustment and reducing risk in school-aged children. *Child Development*, 88(2), 408-416. https://doi.org/10.1111/cdev.12739

Elliott, S., DiPerna, J., Mroch, A., and Lang, S. (2004). Prevalence and Patterns of Academic Enabling Behaviors: An Analysis of Teachers' and Students' Ratings for a National Sample of Students. *School Psychology Review*, 33(2), 302–309. https://doi.org/10.1080/02796015.2004.12086250

Garaigordobil, M. (2001). Intervention with adolescents: impact of an experience on assertiveness and cognitive coping strategies in social situations. *Psicología Conductual, Behavioural psychology*, 9, 221-246. file:///C:/Users/user/Downloads/Pconductual.PDF

García, C. (2005). Social skills, family social climate and academic performance in university students. *Liberabit Revista de Psicología*, 11, 63-74.

Guerra-Báez, S. (2019). A panoramic review of soft skills training in university students. *Psicología Escolar e Educacional* [online]. 23, e186464. https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464

Hellriegel, J. (1998). *Organizational Behaviour*. McGraw Hill, México.

Lessa, T., Rodrigues, F., Costa, N. (2017). Práticas Pedagógicas e Habilidades Sociais: Possibilidade de Pesquisa de Intervenção com Professores. *School and Educational Psychology* [online]. 2017, v. 21, n. 2, pp. 167-174. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-3539201702121096. Epub May-Aug 2017. ISSN 2175-3539. https://doi.org/10.1590/2175-3539201702121096.

Pereira Del Prette, Z. & Del Prette, A. (2008). A system of categories of educational social skills. *Paidéia* (Ribeirão Preto) [online], 18(41); 517-530. https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000300008

Pozo, J. (2008). *Learners and teachers: The cognitive psychology of learning* (2nd ed.). Alianza Editorial, Madrid.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional.* Prentice Hall. Pearson educación, décima edición, México.

Rodríguez, E., Vidal, R. y Cossio, M. (2020). Development of social skills in students entering university. *Papeles De Trabajo*. Centre For Interdisciplinary Studies in Ethnolinguistics and Socio-Cultural Anthropology, (37), 112–128. https://doi.org/10.35305/.v0i37.7