INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Transformación social y educativa

VOL. 1

2024

EDITORIAL KUNTUR

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Transformación social y educativa

Volumen 1

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Transformación social y educativa

Volumen 1

EDITORIAL KUNTUR

2024

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Transformación social y educativa / La Paz: Editorial Kuntur, 2024
565 pp.
ISBN: 978-9917-9725-0-1
1. Inteligencia artificial, 2. Transformación social, 3. Transformación educativa.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Transformación social y educativa

Depósito legal: 4-1-4094-2024
ISBN: 978-9917-639-25-1
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.12174795

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
Fernando Pastor Carnero Taco
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 17. 330
La gestión de la educación universitaria y la inteligencia artificial

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.

ROL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA FRENTE AL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

William Zacarías Ojeda Pereda[1]
Rolando Alex Sucapuca Rodríguez[2]
Dani Daniel Pumasupa Paro[3]
Tania Laura Barra Quispe[4]
David Eleazar Barra Quispe[5]
Adderly Mamani Flores[6]
Pedro Zoilo Morales del Pozo[7]

[1]: Contador público, Maestro en Ciencias Económicas, Doctor en Contabilidad. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-5224-6115

[2]: Ingeniero Mecánico Electricista, Maestro en Ingeniería Eléctrica. Estudios concluidos de Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica.
https://orcid.org/0000-0002-6564-841X

[3]: Ingeniero Mecatrónico, Maestro en Ingeniería Mecánica Eléctrica.
https://orcid.org/0000-0002-5050-8692

[4]: Doctora en Ciencias de la Salud. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-1585-6314

[5]: Antropólogo, Maestro en Economía. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0003-0596-3829

[6]: Antropóloga, Maestra en Economía. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-5141-1366

[7]: Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-6218-7347

Ingreso: 30/04/24 • Aprobado: 23/05/24

RESUMEN

Los avances de la tecnología se han incrementado y evolucionado con el paso del tiempo. La Inteligencia Artificial (IA) se ha venido empleado con mucho acervo en el contexto universitario, sin embargo, esto ha creado dudas importantes respecto al rol que juega el docente en la educación superior del Perú. El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis del papel que desempeña el docente universitario frente a la irrupción de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza. La investigación fue de tipo descriptivo, documental, cuantitativo y transversal. La técnica aplicada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario con escala Likert. La muestra estuvo conformada por 300 docentes de 5 instituciones de educación superior en Lima. Se concluyó que, para el caso peruano, se observan discrepancias debido a que, aún no hay preparación del personal docente en esta materia como debilidad absoluta en las casas de estudios, de manera que la IA, puede en algún momento sustituir a la especie humana en cuanto a educación se refiere, porque interactúa de manera cronológica y estructurada según los patrones de contenidos pedagógicos del cual se alimente.

Palabras clave: Inteligencia Artificial IA, docente universitario, rol docente.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es una herramienta que lleva a explorar mundos diferentes y desconocidos para todos los actores sociales, especialmente, en el campo educativo universitario, donde su influencia es notable en países de primer mundo. Flores y García (2023) hacen alusión a que para este evolucionado mecanismo de educación es primordial su conocimiento profundo, donde se puedan generar consensos para que los sistemas educativos comporten y regulen la manera en cómo debe ser empleado. Esto quiere decir que, de acuerdo con las expectativas el docente corre el riesgo de asumir un rol de enseñanza menos activo, pero es necesario que estos se encuentren preparados para ejercer la educación de la mano conjunta con la IA.

De acuerdo con Welham (2008), el primer Sistema de Interacción Tecnológica (ITS, por sus siglas en inglés) reportado fue el sistema SCHOLAR, lanzado en 1970, permitió el intercambio recíproco de preguntas entre los profesores y estudiantes, pero sin mantener una conversación continua. Históricamente, ha sido necesaria esta interacción para el desarrollo cognitivo en el caso de los docentes y su rol busca principalmente alcanzar mecanismos dirigidos a lograr un mayor nivel de conocimientos a través de la aplicación de la IA.

Es así como, existen escenarios en los que la IA ha cobrado valor para iniciar un nuevo sistema de aprendizaje, en los que se permita alcanzar el mayor número de potencialidades humanas. Se trata de una interacción directa de los sistemas que constituyen la IA, con el estudiante universitario y el docente, es una experiencia cibernética en la que es necesario adaptar la realidad en la enseñanza y el aprendizaje, con la nuevas tecnologías y avances de la ciencia. Flores y García (2023) hacen el señalamiento de que es importante evaluar las iniciativas relevantes de la IA aplicadas al campo educativo y más en el nivel universitario, este mecanismo novedoso y vanguardista funciona como

intercambio de información, análisis e investigación sobre planes estratégicos conjuntamente con un código ético de IA, que vaya en mejora de la educación.

De modo que, es necesario emplear y fomentar la integración del docente y los estudiantes en la IA, con programas de formación dirigidos a ambos sectores, estos programas permanentes se deben relacionar con el trabajo académico científico y profesional. Norman (2023) establece que para los docentes éste puede ser un medio que ayudará notablemente a mejorar la calidad educativa optimizando procesos repetitivos.

Existen básicamente tres categorías de aplicaciones de software de IA en la educación que están disponibles: a) tutores personales, b) soporte inteligente para el aprendizaje colaborativo, y c) realidad virtual inteligente. Los sistemas de tutoría inteligente conocidos por sus siglas (ITS) se pueden emplear para simular tutores personales uno a uno. Basándose en modelos de aprendizaje, algoritmos y redes neuronales pueden tomar decisiones sobre la ruta de aprendizaje de un estudiante individual y el contenido a seleccionar, proporcionar andamiaje cognitivo y ayuda, a todos los participantes en el entorno universitario (Luckin, et al, 2016).

Es de notar que, lo planteado por Rouhiainen (2018) sugiere que la IA puede dar lugar a diferentes tipos de beneficios para la sociedad, especialmente lo relacionado a la atención médica junto a mayor acceso al sistema educativo, los análisis efectuados desde la perspectiva cognitiva permite que el desarrollo de los programas en el cerebro interactúen directamente con estas y así alcanzar los objetivos de enseñanza y aprendizajes, todo ello de la mano con los docentes especialistas en estas materias, el rol docente permanece presente dentro de la aplicación de la IA.

En este sentido, Giró y Sancho (2022) centran el discurso entorno a la educación ya que, subyace de la idea de que, es la tecnología digital lo que permite que la educación sea avanzada y de punta haciendo que, el servicio educativo sea de calidad y competitivo en el mundo globalizado. La IA se presenta desde este campo como una alternativa vinculada a resolver los problemas que tiene la educación especialmente la universitaria, donde el futuro está más cerca y posible, debido a la implementación moderna de sistemas orientados al desarrollo de la personalidad del ser humano.

En este aspecto, se refiere Torres (2023) a que la IA es, en todo aspecto, aquellos sistemas basados en computación en el que se pone en duda el reemplazo de la enseñanza humana dentro de las instituciones educativas, de manera que esta puede llegar a ser una aliada para los docentes y para los estudiantes de tal modo es necesario, la aplicación e implementación de los principios éticos para salvaguardar los valores humanos. De cara a este escenario de evolución y, a la vez, de incertidumbre, es necesario analizar el papel que desempeña el docente universitario frente a la irrupción de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza, lo cual constituye el objetivo de la presente investigación.

METODOLOGÍA

La investigación fue de campo, no experimental, de corte transversal, tal y como lo sugiere Alban, Arguello y Molina (2020), por lo tanto, es descriptiva, permitiendo recabar los datos, tomando en cuenta la observación de los docentes en diferentes áreas del conocimiento y su rol en el sistema educativo universitario, como consecuencia de la implementación de la IA, en la que de forma objetiva se hizo la recopilación de los datos centrados, principalmente, en números y valores (Alban, Arguello y Molina, 2020). La muestra estuvo conformada por 300 docentes de 5 instituciones de educación superior en Lima, distribuidos de manera equitativa. La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento aplicado fue el cuestionario, el cual constó de 10 preguntas cerradas con escala de valoración Likert, calificadas en una escala valorativa de 1 al 5, siendo el 1 la menor puntuación y 5 el más alto. El instrumento fue validado por juicio de expertos y se estimó la confiabilidad mediante el Alpha de Cronbach y comuna muestra piloto de 30 docentes, cuyo resultado fue de 0,932, es decir, una confiabilidad alta.

RESULTADOS

Desde el punto de vista del trabajo investigativo, el rol del docente se basa en apoyar y desarrollar a los estudiantes en el pleno goce de sus potencialidades, en este sentido la IA, es una herramienta que ayuda y se alimenta de las estrategias empleadas por los docentes preparados y capacitados para estos entornos que, garantizan el conocimiento en las diferentes disciplinas y ciencias a través de la enseñanza a nivel universitario, los aprendizajes son mutuos ya que, se alimenta y permite dar respuesta oportuna en la resolución de problemas factibles, estructurados y no estructurados (Padilla, 2019).

Para Aguilar et al. (2023), la implementación de las herramientas asociadas a la IA, se encuentra enfocada en proporcionar una enseñanza personalizada y eficiente, los cuales han sido creadas para que el estudiante pueda crear y trabajar en base la intuición, donde se permita una experiencia educativa enriquecedora tanto para el alumno, como para el docente; la investigación es por tanto cuantitativa, debido a que se toma en cuenta si es beneficiosa la implementación de la IA o no, en el campo universitario con especial énfasis en el rol docente. En la tabla 1 se observa la comparación entre la IA y el rol del docente de educación superior.

Tabla 1. *Análisis descriptivo diferencial y semejante entre la IA y el Rol Docente.*

Inteligencia Artificial	Rol Docente
Limitación de la información con que se alimenta la IA.	Emplea métodos de aprendizajes a través de estrategias valorativas, (evaluaciones).
Interacción con todos los miembros y estudiantes universitarios.	Interactúa con un ambiente de estudio conformada entre 25 y hasta más de 300 estudiantes.

Responde y argumenta las respuestas de forma estructurada y no estructurada.	Amplía los conocimientos a través del análisis interpretativo de la respuesta y estudios del tema en concreto.
El aprendizaje se adecua a los nuevos conceptos postmodernos.	Evoluciona en las estrategias y metodologías a través de las ciencias de la educación.
No existe la empatía ni sentimientos asociados al estudio.	Se genera empatía por medio de la interacción personal o en línea.
Ciencias tecnológicas de la mano de la educación IA.	Ciencias de la Educación de la mano con la tecnología.

Es evidente que, este aspecto describe las semejanzas y diferencias existentes entre la IA y el papel que juega el docente en su campo de acción, ambos conceptos están de la mano la ciencia, la tecnología y la educación, son elementos esenciales para alcanzar el desarrollo pleno de los estudiantes a nivel universitario. Es reservado el alcance de la IA, en cuanto a sustituir el personal docente, definitivamente no existen elementos sustitutivos del rol docente, aun cuando tenga todos los elementos de la especie humana, sigue siendo IA, Padilla (2019), de manera que presenta diferentes características humanas falta otros aspectos, pero si es de suma utilidad para los aprendizajes y como soporte entre el docente hacia los estudiantes de educación universitaria, hay quienes consideran una amenaza, la misma sería si y solo si se alimenta de intenciones malas, negativas y/o destructivas en contra de la especie humana.

En la tabla 2 se muestran los resultados del enunciado 1 del cuestionario. Estos indican que las aptitudes mentales como creencias e intenciones influyen más en el rol del docente que en la IA, siendo esta última más objetiva que los docentes, de acuerdo con la opinión de la muestra de estudio.

Tabla 2. *Influencia de las aptitudes mentales como creencias e intenciones.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo		85%
Medio	7%	15%
Alto	93%	

En la tabla 3 se muestran los resultados del enunciado 2 del cuestionario. Estos indican que, de acuerdo con la opinión de los docentes, ellos tienen una capacidad media de resolución de problemas, inclusive desintegrando en problemas más simples. En cambio, consideran que la IA tiene una capacidad alta de hacer lo mismo.

Tabla 3. *Capacidad de resolución de problemas.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	12%	29%
Medio	71%	9%
Alto	17%	62%

En relación con la capacidad de hacer operaciones complejas, los docentes, en su mayoría, consideran que tienen un nivel medio para ejecutarlas, pero consideran que la IA desempeña mejor este papel (Tabla 4).

Tabla 4. *Capacidad de hacer operaciones complejas.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	15%	11%
Medio	64%	13%
Alto	21%	76%

Al evaluar el entendimiento, los docentes universitarios encuestados consideraron que su nivel es alto, mientras que opinan que el nivel de entendimiento de la inteligencia artificial aún es de nivel medio. En otras palabras, los docentes consideran que tienen mayor capacidad de dar sentido a ideas ambiguas o contradictorias que la IA (Tabla 5).

Tabla 5. *Entendimiento.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	7%	7%
Medio	12%	64%
Alto	81%	29%

En la tabla 6 se muestran los resultados de la capacidad de planificación, evaluación y predicción. Los docentes consideran que tienen un nivel medio de esta habilidad, pero que la IA puede desarrollar mejor la planificación, evaluación y predicción de alternativas frente a una situación compleja.

Tabla 6. *Capacidad de planificación, evaluación y predicción.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	14%	9%
Medio	64%	10%
Alto	22%	81%

Cuando se evalúa el rol que juega un docente, implícitamente se evalúa el desempeño, por lo que es conveniente saber cuáles son los límites de sus habilidades y conocimientos, esto con el fin de poder replantear y mejor los objetivos que busque alcanzar la institución. En este sentido, el 75% de los docentes consideran que sí conocen sus propios límites, mientras que consideran que los límites de la IA no los conocen porque están en constante evolución (tabla 7).

Tabla 7. *Conocimiento de sus límites.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	3%	56%
Medio	28%	31%
Alto	75%	13%

En la tabla 8 se muestran los resultados de la capacidad de distinción. Los docentes consideran que tienen un nivel alto para distinguir a pesar de la similitud de las situaciones, pero piensan que la IA no posee la misma capacidad que ellos, pues va aprendiendo a medida que se van desarrollando datos para hacer predicciones.

Tabla 8. *Capacidad de distinción.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo		36%
Medio	9%	45%
Alto	91%	19%

En la tabla 9 se muestran los resultados de la capacidad de generalización. Los docentes consideran que tienen un nivel alto de esta habilidad, y también piensan que la IA tiene el mismo nivel que ellos.

Tabla 9. *Capacidad de generalización.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo		4%
Medio	17%	15%
Alto	83%	81%

En la tabla 10 se muestran los resultados de la originalidad. Los docentes consideran que tienen un nivel medio de esta habilidad, no siendo totalmente capaces de crear conceptos o ideas, o hacer buen uso de analogías, aspecto que sí puede hacer la inteligencia artificial según su opinión.

Tabla 10. *Originalidad.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	24%	3%
Medio	68%	23%
Alto	8%	74%

Finalmente, se evaluó la percepción y modelamiento del mundo exterior. Los resultados indican que los docentes consideran que su capacidad respecto a este ítem es de media a baja, por el contrario, piensan que la IA puede hacer un trabajo mucho mejor en cuanto a percepción y modelamiento de refiere.

Tabla 11. *Percepción y modelamiento del mundo exterior.*

Escala	En el rol docente	En la IA
Bajo	43%	
Medio	33%	7%
Alto	24%	93%

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las encuestas arrojaron resultados palpables dentro del campo estudiado de los cuales, se destinaron un total de 300 encuestas que reflejaron la apreciación de los docentes sobre la IA, y el rol docente. Los elementos son sustanciales al emplear diferencias asociadas entre los puntos relacionados con la IA y el rol o papel que cumplen los docentes en las universidades resalta el encontrar una manera eficiente de emplear la IA, como herramienta pedagógica en las universidades, dejando de lado la diferencia entre uno y otro elemento.

En el caso de la IA, definitivamente es una herramienta que debe estar relacionada con la ética ya que, se pone en riesgo los avances de la especie humana en torno a sus capacidades, la misma genera dependencia y se alimenta de información que el mismo ser humano le facilita, existen reservas en torno al tema asociado a la IA, en el campo universitario, especialmente con respecto al

rol docente, en este caso Terrones (2024), efectuó una investigación en la que prevaleció la ética frente a la IA, en su trabajo relacionado The Value of applied Ethics in Engineering Studies in a Horizon of Reliable Artificial Intelligence, deja claro que la ética es lo más preponderante al momento de hacer uso de la IA, en su trabajo investigativo lo aplico a 50 universidades de las que 19 ofrecen asignaturas relacionadas a la IA y el valor ético en el empleo de las mismas, como herramienta en la educación, esto quiere decir que; 30 de un total de 44 abordan este aspecto, existiendo solo un número reducido de 7 asignaturas que profundizan sobre la problemática y desafíos sociales de la IA.

Sin embargo, en el caso peruano, se desconoce este aspecto en las universidades y el estudio se encuentra centrado en el papel que juega la IA, y el rol docente en sentido general y en sentido estricto, observándose discrepancias relacionadas en torno al tema en cuestión viendo que, aún no hay preparación del personal docente en esta materia como debilidad absoluta en las casas de estudios, de manera que la IA, puede en algún momento sustituir a la especie humana en cuanto a la educación, porque interactúa de manera cronológica y estructurada según los patrones de contenidos pedagógicos del cual se alimente Sandoval y López (2023), en su trabajo utilizó una escala del 1 al 10 para calcular la calificación resultante de un proceso de evaluación de los aprendizajes de estudiantes, en este caso se permite que las competencias y roles correspondientes al personal docente le permita utilizar la IA, para la evaluación con solo tener acceso a internet, esto quiere decir que es una herramienta pedagógica que ayuda en todo momento a facilitar el trabajo del docente en ningún sentido sustituye sus funciones.

REFERENCIAS

Aguilar, G. Gavilanes, D. Freire, E & Quincha, M (2023). Inteligencia artificial y la educación universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias:*

Revista de Investigación e Innovación, 8(1), 109-131. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/2935

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

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

Giró, X. & Sancho, J. (2022). La inteligencia Artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. https://dehesa.unex.es/handle/10662/13941

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. http://discovery.ucl.ac.uk/1475756/

Norman, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama, 17*(32), 1-11. https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/3681

Padilla, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnología de la Información: RITI, 7*(14), 260-270. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial,* 20-21. https://planetadelibroseco.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Sandoval, A & López, G. (2023). I. Evaluación de los aprendizajes con inteligencia artificial en educación media superior. *Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad-ITEES, 10*(1), 159-159. https://revistaseidec.com/index.php/ITEES/article/view/495

Torres, A. (2023). *Incidencia de la tecnología y la inteligencia artificial dentro de la educación, el rol del docente y la ética*. https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/45270

Terrones, A. (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

Welham, D. (2008). AI in training (1980–2000): Foundation for the future or misplaced optimism? *British Journal of Educational Technology,* 39(2), 287–296. https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8535.2008.00818.x

CAPÍTULO 2.

PERCEPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL FRENTE A LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Jaime Luis Escobar Aguirre[1]
Carmen Selene Pineda Morán[2]
Ronald Madera Terán[3]
Ronald Rusbell Madera Arnao[4]
Yeni Madera Arnao[5]
Jesús Chuchón Vilca[6]
Fabrizio Del Carpio Delgado[7]

[1]: Ingeniero de sistemas y cómputo.
https://orcid.org/0000-0002-7104-8525

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

[3]: Doctor en Educación, Doctor en Ciencias e Ingeniería.
https://orcid.org/0000-0002-7818-4511

[4]: Master universitario en Diseño y Gestión Ambiental de Edificios.
https://orcid.org/0000-0003-2449-540X

[5]: Bachiller en Ingeniería Civil.
https://orcid.org/0009-0002-8911-2916

[6]: https://orcid.org/0000-0001-7319-2259

[7]: Maestro en Ingeniería Civil. Docente investigador universitario.
https://orcid.org/0000-0002-6334-7867

Ingreso: 13/04/24 • Aprobado: 28/05/24

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) es uno de los aspectos más controvertidos en la actualidad y más si asocia con la educación superior, en este sentido, en el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la percepción de la inteligencia artificial frente a la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes peruanos. Se desarrolló un estudio descriptivo, cuantitativo y no experimental. La muestra estuvo conformada por 78 estudiantes universitarios peruanos. La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados indicaron que la percepción de la inteligencia artificial por parte de los estudiantes es favorable, de igual manera, consideran que la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje es buena, sin embargo, un 20% de los estudiantes consideran que es mala. También se determinó que existe una correlación alta y positiva entre ambas variables, con un Rho de Spearman de 0,771.

Palabras clave: inteligencia artificial, percepción, calidad educativa, enseñanza - aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos a nivel universitario han experimentado cambios paulatinos con el paso del tiempo, sin embargo, es oportuno mencionar que, en el caso latinoamericano el sistema se encuentra replegado y, en algunos casos, negados completamente a la era digital. Sánchez y Almeida (2022) sugieren que la IA no es más que, aquella capacidad de las máquinas de hacer uso de algoritmos, aprender de los datos que les suministra el hombre y emplear lo aprendido para ejercer y tomar decisiones tal y como lo hace un ser humano.

Bates et al. (2020) en su investigación examinan el impacto que tiene la IA en la realidad universitaria, especialmente en la enseñanza y los aprendizajes de los estudiantes en la educación superior, en la investigación se dio especial importancia a este aspecto más aun cuando se trata de los entornos relacionados a la IA, los mismos se interesaron por razonamientos sociales y éticos que han surgido producto de la aplicación de la IA e incluso aquellos que podrían surgir producto del mismo.

En este sentido, Kaku (2011) citado por Bates et al. (2020), plantea que en los últimos años ha existido un resurgimiento en el desarrollo de máquinas de inteligencia, que permitan alcanzar los aprendizajes profundos y las arquitecturas cognitivas de manera que, hay que predecir un futuro brillante para la IA en todos los sectores de la sociedad, esto quiere decir que, los avances tecnológicos seguirán surgiendo en la medida que la mente humana emplee y lo haga suyo en el devenir de los siglos más aun en las universidades.

En otras palabras, la IA es una herramienta que aporta grandes avances en todas las áreas conocidas en las que el hombre se desenvuelve, pero es oportuno mencionar lo que conlleva a conocer este recurso tecnológico para la comunidad universitaria. La realidad está dirigida a que existen patrones

que interrumpen su aplicación, especialmente en el contexto económico, ya que es oportuno hacer inversiones significativas en este campo para que sean implementadas en las universidades a nivel nacional, hay países donde se observa de manera muy específica la implementación de la IA, pero en el caso peruano se requiere de una infraestructura robusta que garantice la aplicación de las mismas, (Rivero, 2005).

Es necesario, en el caso de las universidades nacionales del Perú, que se emplee la innovación como herramienta de conocimientos y aprendizajes, pero en esta área se encuentran universidades con deficiencias en torno a este tópico. Martínez (2008), explica que son necesarias nuevas ideas y la IA, es una de ellas pero que se debe hacer uso con responsabilidad en el campo educativo ya que, es necesario hacer la consideración del tiempo, lugar, espacio e interacción junto al autocontrol en el uso de la tecnología, las realidades de las universidades en Perú son escasas en relación con este aspecto.

Desde esta óptica, es a partir del año 2010, cuando inicia la explosión de nuevas aplicaciones prácticas de la IA, con patrones que detectan para ese momento predicciones basados en datos a velocidades inesperadas amplificando enormemente su capacidad, es diversa la aplicación de estas tecnologías en el contexto universitario ya que, tienden a abarcar incluso los análisis de imágenes, audios y videos, esto quiere decir que se puede intervenir en este aspecto tan esencial para la humanidad, definitivamente son algoritmos codificados que permiten un alcance mucho más elevado (Vicente, Crespo y Valmorisco 2023).

Sin embargo, es apropiado destacar que la IA es un complemento a los conocimientos y al desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje que debe ser empleado con ética ya que, las consecuencias en las realidades universitarias de acuerdo a lo señalado por los autores Vicente, Crespo y Valmorisco (2023), manifiestan que hace que los aportes cognitivos sean menos eficientes debido a que, la herramienta haría el trabajo del humano (estudiantes) y permite que este, no reflexione, razone y mentalice los elementos principales del aprendizaje o la enseñanza, es vago el aprendizaje en los estudiantes. Por otro lado, los docentes consideran que es eficiente porque ayuda notablemente y dependiendo de los enfoques en cómo sea

aplicado, definitivamente hay que hacer un uso razonado de la IA, en el contexto universitario. En este sentido, es imperativo mencionar la calidad en la educación superior, la cual es vista como un concepto multidimensional que consiste en la conjunción de las condiciones educativas necesarias para el logro de las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), necesarias para el desarrollo humano y social de los estudiantes, así como para su integración eficaz al mercado laboral. Visto así, este concepto puede verse vulnerado por el uso de la inteligencia artificial sin la supervisión pertinente del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitario, por lo que se verían afectados algunos aspectos fundamentales de la educación como el desarrollo humano, el fortalecimiento de una actitud reflexiva y la valoración de la creatividad, la proactividad y la innovación educativa. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la percepción de la inteligencia artificial frente a la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

METODOLOGÍA

El presente estudio fue de tipo descriptivo, correlacional y con enfoque cuantitativo. La recolección de datos fue realizada por medio de la aplicación de cuestionario con escala Likert de 5 puntos. El instrumento para recolectar los datos de la percepción artificial fue una adaptación de SERVQUAL, el cual estuvo distribuido en 5 dimensiones:

- Elementos tangibles: en el cual se evalúa la disponibilidad en el recinto universitario de instalaciones físicas, equipos disponibles y facilidad de manejo para hacer uso de la inteligencia artificial.

- Confianza: en el cual se evalúa la percepción de la calidad, claridad de las instrucciones y razonamiento apropiado de la inteligencia artificial.

- Empatía: esta dimensión evalúa amigabilidad que tienen las aplicaciones de inteligencia artificial como herramienta educativa.

- Fiabilidad: en la cual se evalúa que el servicio prometido sea otorgado de forma segura y apropiada.

- Capacidad de respuesta: evalúa la capacidad de ayudar y suministrar un servicio rápido al estudiante (Tobías et al, 2020).

Tabla 1. Instrumento para evaluar la percepción de la IA.

	1	2	3	4	5
Dimensión Fiabilidad					
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 tarea por primera vez.					
4. La herramienta de AI proporciona el servicio en el momento solicitado.					
5. La AI lleva registros de errores que pueda tener					
Dimensión Sensibilidad					
1. La institución mantiene informados a los estudiantes y docentes respecto a cómo y cuándo utilizar las herramientas de IA.					
2. Las herramientas de IA ofrecen un servicio rápido					
3. Los docentes están dispuestos a ayudar a los estudiantes.					
4. Los docentes cuentan con tiempo para ayudar a los estudiantes.					
Dimensión Seguridad					
1. El desempeño de la herramienta influye en la confianza de los usuarios.					
2. El estudiante se siente seguro utilizando estas herramientas.					

3. Los estudiantes mantienen una relación de cordialidad con los docentes.					
4. Los docentes tienen el conocimiento para responder las dudas de los estudiantes referente al uso de la IA.					
Dimensión Empatía					
1. La respuesta de la IA es personalizada para el estudiante					
2. La respuesta de la IA es personalizada para el requerimiento.					
3. La institución se preocupa por el uso correcto de la IA.					
4. Las herramientas de IA entiende las necesidades de los estudiantes.					
5. El uso de IA está siempre disponible para los estudiantes.					
Dimensión Elementos tangibles					
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 2 se puede apreciar que el Alfa de Cronbach de los 22 ítems es de 0,955, en una prueba piloto con 25 estudiantes. Es un valor mayor a 0,60, por lo tanto, los ítems tienen congruencias entre sí.

Tabla 2. Confiabilidad del instrumento para evaluar la percepción de la IA.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,955	22

Para evaluar la calidad educativa enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje se aplicó el instrumento desarrollado por Aguirre-Garayar (2022).

Tabla 3. Instrumento para evaluar la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

	1	2	3	4	5
Dimensión Proceso educativo					
1. Consideras que el Plan de Estudios de tu carrera es pertinente para formar al profesional que la sociedad espera.					
2. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizan tus profesores de la carrera son efectivas porque ayudan a lograr los objetivos planteados en el syllabus.					
3. Consideras que se desarrollan, de manera oportuna y acertada, todos los contenidos propuestos en los sílabos.					
4. La institución cuenta con actividades extracurriculares para el bienestar de toda la comunidad universitaria.					
5. Es adecuado el servicio de tutoría académica de la Universidad como apoyo para el logro de las metas académicas propuestas					
Dimensión Investigación, extensión universitaria y proyección social					
1. Consideras que la Universidad cuenta con un Repositorio institucional, una Biblioteca virtual y acceso a bases de datos que te ayudan en tu tarea académica e investigadora					
2. Las actividades de investigación insertas en el Plan de estudios de tu carrera contribuyen de manera directa a desarrollar las competencias para la investigación de los estudiantes.					
3. Existen suficientes propuestas para el desarrollo de proyectos de investigación que propone la Universidad					

En la Tabla 4 se puede apreciar que el Alfa de Cronbach de los 8 ítems es de 0,914, en una prueba piloto con 25 estudiantes. Es un valor mayor a 0,60, por lo tanto, los ítems tienen congruencias entre sí.

Tabla 4. Confiabilidad del instrumento para evaluar la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,914	8

La población de estudio estuvo conformada por 78 estudiantes de una universidad pública peruana. Se realizó un muestreo censal, por lo que la muestra estuvo conformada por la totalidad de la población.

RESULTADOS

Las variables empleadas en el cuerpo de la investigación son antagónicas porque por un lado se expresan las percepciones en contraste con la calidad de la educación superior es Vera (2023), en su trabajo quien apunta a que la IA, está cambiando la forma y manera en que los estudiantes accedan al contenido y los aprendizajes, se trata de tecnologías que eventualmente van evolucionando y alimentando datos e información propia en el campo de la educación superior. Otra de las características importantes de la IA, es que la misma está influenciando en el campo de la investigación a nivel universitario. En este aspecto, es elocuente el autor antes señalado haciendo hincapié en el empleo de herramientas que ya son vistas en el entorno universitario, valorándolas desde un punto de vista científico numérico, ya que incluso

los docentes son coparticipes del uso de herramientas de IA, mejorando la capacidad de los estudiantes en su ámbito o área.

Tabla 5. Herramientas de IA más usadas en la educación superior.

Herramienta	n	%
Plagscan	18	67
Turniting	10	37
Socrative	9	33
ChatGPT	17	63
Natural Reader	6	22
GoogleClassroom	12	44

Fuente: Vera (2023).

La valoración que hace el autor mencionado anteriormente es relevante puesto que, se emplea notoriamente en el campo universitario la IA, desde el punto de vista cuantitativo los valores concuerdan con lo planteado anteriormente, aunque se está en presencia de una realidad frente a las expectativas, esto son solo algunos de los métodos que a nivel universitario son empleados para el desarrollo cognitivo de los aprendizajes en los estudiantes, así como a los docentes en cualquiera de las disciplinas del conocimiento (Vera, 2023).

Resultados descriptivos

Tabla 6. Resultados descriptivos de la percepción de la IA.

Percepción de la IA						
Niveles	**General**	**Fiabilidad**	**Sensibilidad**	**Seguridad**	**Empatía**	**Elementos tangibles**
Muy favorable	66%	58%	47%	74%	69%	53%
Favorable	14%	19%	34%	15%	19%	20%
Imparcial	7%	2%	11%	1%	5%	4%
Desfavorable	5%	11%	6%	2%	7%	12%
Muy desfavorable	8%	10%	2%	8%	0%	11%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

En relación con la percepción de la IA por parte de los estudiantes universitarios, esta es vista en su mayoría como muy favorable y favorable (80%), un 5% de la muestra considera que es desfavorable y un 8% considera que es muy desfavorable el uso de la IA en la educación. En relación con las dimensiones, Seguridad es la de mejores resultados, es decir, el 89% de los estudiantes universitarios consideran que es una herramienta bastante segura, apenas un 10% no la percibe así. Esto lleva a que el 77% de la muestra la vean como una herramienta fiable. Al revisar los resultados de la dimensión Empatía, el 69% la percibe como muy favorable y el 19% como favorable, es decir, los estudiantes consideran que el producto que reciben al aplicar la IA es personalizado, adaptado a sus requerimientos y que esta es capaz de entender la necesidad de estos. En cuanto a la dimensión Elementos Tangibles, el 53% de los estudiantes considera que se posee de apropiados equipos que permitan acceder de esta herramienta dentro de la institución, y un 20% considera que es favorable, sin embargo, un 23% considera que no son favorables o apropiados los equipos.

Tabla 7. Resultados descriptivos de la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje			
Niveles	**General**	**Enseñanza - Aprendizaje**	**Investigación, extensión universitaria y proyección social**
Muy buena	50%	59%	42%
Buena	21%	18%	22%
Imparcial	7%	5%	13%
Mala	10%	7%	12%
Muy mala	12%	11%	11%
Total	**100%**	**100%**	**100%**

Al evaluar la variable calidad educativa enfocada en el proceso enseñanza – aprendizaje, el 50% de los estudiantes considera que es muy buena y un 21% indica que es buena. Un 7% de la muestra es imparcial con relación a esta variable. Sin embargo, es apropiado resaltar que alrededor del 20% consideran de la calidad educativa es mala, lo cual es un punto de atención. Con respecto a la dimensión Enseñanza – Aprendizaje, el 77% considera que es muy buena y buena, pero un 18% piensa lo contrario. En relación con la dimensión Investigación, extensión universitaria y proyección social, más del 60% la considera buena o muy buena, el 13% es imparcial y un 23% la considera mala o muy mala.

Resultados inferenciales

En este acápite, se usó la prueba de normalidad para saber qué tipo de prueba utilizar en la contratación de hipótesis, verificando la normalidad o no en la distribución de los datos por medio del estadístico de Shapiro-Wilk. Para determinar si hubo o no normalidad en los datos se tuvo en cuenta el nivel de significancia para dicha decisión.

Tabla 8. Prueba de normalidad.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Percepción de la IA	,401	78	,000
Calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje	,397	78	,000
Corrección de significación de Lilliefors			

La prueba muestra valores de 0,401 y 0,397, respectivamente, y niveles de confianza de 0,000 y 0,000, es decir, no tiene distribución normal. Por ello, se utilizó una prueba no paramétrica aplicando la prueba del coeficiente de Rho Spearman.

Hipótesis general

H1 = Existe relación entre la percepción de la IA y la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los estudiantes de una universidad pública peruana.

H0 = No existe relación entre la percepción de la IA y la calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los estudiantes de una universidad pública peruana.

Si el valor de la sig. es menor al 0,05 se dará por aceptado la hipótesis del investigador, de lo contrario se acepta la hipótesis nula.

Tabla 9. Matriz de correlación entre variables generales.

			Percepción de la IA (Agrupada)	Calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje (Agrupada)
Rho de Spearman	Percepción de la IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,771**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	78	78
	Calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,771**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	78	78
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Respecto a la tabla 9, muestra un coeficiente de 0,771 correspondiente a una correlación considerable y un nivel de significancia de 0,000 menor al 0,05. Por ello, se da por aceptado la hipótesis de estudio, afirmando así que, existe una relación directa y significativa entre la Percepción de la IA y la Calidad educativa universitaria enfocada en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de una universidad pública peruana.

DISCUSIÓN

En el caso de la relación existente entre las expectativas de la IA y la realidad de la Educación superior, se encuentra estructurado desde un enfoque científico partiendo de lo contemplado dentro de la comunidad universitaria y fuera de ésta, incluso opiniones de ciudadanos que no se encuentran vinculados a las universidades del Perú, pero forman parte de la sociedad como un todo. Además, la observación participante que inmiscuye al investigador en el entorno abordado de manera directa en la preservación de la espontaneidad del sujeto observado, existiendo un feedback, como herramienta de comunicación interpersonal y así lo plantea (Argilaga, 1995).

En la presente investigación se encontró que, en líneas generales, la IA es una herramienta muy bien percibida y aceptada por los estudiantes, sin embargo, sería apropiado evaluar cómo esta es percibida por los docentes, pues son ellos quienes evalúan a los estudiantes. Delgado et al. (2024), en su estudio basado en la IA en España empleó un número de 84 docentes de educación superior conjuntamente con sus estudiantes, clasificados por genero masculinos 135 y femenino 139, esto arrojó como resultado que, son los docentes en educación superior los que aportan observaciones tanto a los beneficios de la IA, como las limitaciones existentes en las mismas y en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, generando dependencia a esta herramienta tan efectiva para la educación.

Partiendo de lo contemplado en los puntos diferenciados entre: las expectativas y la realidad en las universidades, hay una notoria diferencia no se contempla recolección de datos numéricos pero si se clasifica numéricamente las variables objeto del estudio, en este caso las expectativas en torno a la IA, y la realidad existente en la educación superior en este aspecto se permite lograr una ampliación de los temas abordados y es evidente que, existe una

resistencia a los cambios que emerge en la sociedad y especialmente en lo que concierne a la IA, desde el punto de vista de la educación superior, hay autores que se contradicen entre sí y, además, se plantean escenarios catastróficos concernientes a la IA, sin embargo, las realidades en cada contexto se ajusta según otras variables que intervienen perpendicularmente en esta investigación como por ejemplo: el cultural, la cultura y el desconocimiento entorno al tema relacionado (Argilaga, 1995).

A través de las notas de campo se evidenció y plasmó todo lo observado donde se registra lo que se pueda ver de acuerdo a las conversaciones de manera natural y sostenida con las personas y todo lo que se pueda recodar de la observación correspondiente, así lo contempla Aguiar (2015), las diferencias pues son notables y aunque solo se emplean algunas herramientas de IA, en el campo universitario se puede demostrar que es necesario crear mecanismos de comunicación oportuna para que se pueda alcanzar mayor aprovechamiento del recurso pedagógico.

Por lo tanto, los autores Aceituno, Alosilla y Moscoso (2021), mencionan que la realidad en la que se encuentra la comunidad universitaria requiere el abordaje comunicacional e informativo, como otra de las variables encontradas y que no intervienen directamente en este planteamiento por tratarse de otra materia relacional que, de ser asociada e incluida cambia los resultados obtenidos, en el contexto de lo contemplado anteriormente se trata de algo que ciertamente interviene desde lo social hacia la universidad y desde la universidad hacia lo social.

CONCLUSIÓN

Las nuevas perspectivas en las que se encuentra el mundo globalizado es una realidad en la que no escapa la especie humana, los elementos son relevantes y sustanciales, frente a estos aspectos que se encuentran mencionados en el cuerpo investigativo, se trata de la IA, como elemento sustancioso en la que se requiere, fomentar valores éticos por una parte y considerar el conocimiento científico en esta materia, la innovación es uno de los parámetros más utilizados en este contexto, las universidades del Perú conjuntamente con la sociedad ignoran realmente los alcances de la IA, Hidalgo (2021), menciona que, desde sus inicios hace más de 70 años, ha sido un factor preponderante en la educación dando cumplimiento a esas expectativas, y contraponiendo la realidad estudiada.

El resultado de la ecuación aplicada en el contexto general se tradujo en solo un 6,2 y 2,5 para la clasificación efectuada desde el punto de vista científico numérico, empleando la ecuación a los fines de dar a conocer lo relevante de las variables en este estudio, aún así se considera que es importante dar conocimiento de los entornos virtuales y otras características de la IA, asociadas a la educación, es una fuente diferencial importante y hay autores como Cortés, Bazán y González (2024), quienes lo ven como un desafío dentro de las universidades y para ello debe estar formado toda la comunidad universitaria.

Por otro lado, son relevantes los planteamientos con los que se dirige los autores Matute, González y Pérez (2024), en su trabajo relacionado a los alcances y limitaciones encontradas en la inteligencia artificial todo esto a derivado de la educación 4.0, ligando las sociedades del conocimiento con la característica de autoaprendizajes, es muy avanzado este aspecto porque todo aspecto evolutivo conlleva a una transición en la que la especie humana debe estar adaptada y eso es parte de lo que se aborda en este trabajo.

REFERENCIAS

Aceituno, C., Alosilla, W. & Moscoso I. (2021). Discusión de resultados. http://repositoriocti.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2256/1/Discusi%C3%B3n_De_Resultados.pdf

Aguiar, E. (2015). Observación participante: una introducción. *Revista San Gregorio,* 80-89. http://www.revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/116

Aguirre-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

Argilaga, M. (1995). La observación participante. *Aguirre, AB Etnografía: metodología em la investigación socio cultural,* 73-83. https://www.academia.edu/download/51517513/GRUPO-11_La_Observacion_Participante__._Ma._Teresa_Arguera.pdf

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Weeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *Int J Educ Technol High Educ*, 17(42), https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x

Cortés, J. Bazán, I & González, D. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación Superior: estrategias claves para abordar este desafío. *Revista Neuronum, 10*(1). http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/504

Delgado, N. Carrasco, L., De la Maza, M & Urbieta, E. (2024). Aplicación de la (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. https://revistas.um.es/reifop/article/view/577211

Hidalgo, J. (2021). Inteligencia artificial y sus alcances en la educación superior. *Revista Académica Institucional,* 3(2), 1-14. https://rai.usam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/45

Kaku, M. (2011). *Physics of the future: The inventions that will transform our lives.* London: Penguin Group.

Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento. https://www.sidalc.net/search/Record/KOHA-OAI-TEST:43649/Description

López, P. & Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. *Bellaterra (Cerdanyola del Vallés): Dipósit Digital de Documents, Universitat Autónoma de Barcelona,* 4-41. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2015/142929/metinvsoccua_cap3-12a2015.pdf

Martínez, H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación, 17*(33), 7-27. https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1532

Matute, N. González, N & Pérez, X (2024). Alcances y limitaciones de la IA en educación. *RECIMUNDO, 8*(1). https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2183

Rivero, J. (2005). La Educación Peruana: crisis y posibilidades. *Pro-posicoes,* 16(2), 199-218. https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643742

Sánchez, A. & Almeida, G. (2022). Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU),* 9(2), 58-74. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-76972022000100058

Tobías, M., Fuentes, J., Rodríguez, I. & Álvarez, F. (2020). Evaluación de la calidad en servicios de educación superior a distancia: escala SERVQUAL y análisis factorial. Etic@net, 20(2), 306-335. http://dx.doi.org/10.30827/

eticanet.v20i2.16144

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar,* 4(1), 17-34. https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84

Vicente, M., Crespo, J & Valmorisco, S. (2023). Expectativas de la inteligencia artificial en el aprendizaje universitario de estudiantes de ciencias sociales. https://docta.ucm.es/bitstreams/4c88c07e-a430-42af-ac9c-90142b2491d2/download

CAPÍTULO 3.

POTENCIAL Y BRECHA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Roxana Madueño Portilla[1]
Ruth Nancy Tairo Huamán[2]
Eduardo Lloccallasi Zamata[3]
Pedro Zoilo Morales del Pozo[4]
Víctor Alejandro Sichez Muñoz[5]
Roy River Vilca Rodríguez[6]

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

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

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

[4]:Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-6218-7347

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

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

RESUMEN

La Inteligencia Artificial una de las seis tecnologías con potencial de alto impacto en la educación superior actualmente. La presente investigación tuvo como objetivo analizar las potencialidades de la IA y las brechas de su desarrollo que deben abordarse para obtener un resultado óptimo en la educación superior. Investigación de diseño no experimental, cualitativa, exploratoria y descriptivo. La técnica fue la observación y análisis documental. Se concluyó que es necesario que los docentes, hoy en día, exploren estas nuevas herramientas que brindarán apoyo y contenido precisos y oportunos a los estudiantes, así como tiempo libre para que los miembros del cuerpo docente se concentren en los estudiantes.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, potencialidad, brechas.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es uno de los nuevos modelos tecnológicos existentes en el mundo que ha representado un papel importante en la especie humana, siendo de gran ayuda a los trabajos realizados por el hombre en el día a día, para Espinosa et al. (2022), en su estudio relacionado a la aplicación de la inteligencia artificial preservando la originalidad académica en los estudiantes universitarios, deja claro que debido al vertiginoso avance de este modelo se requiere mantener la ética al momento de aprender y desarrollar conocimientos y habilidades en los humanos ya que, ésta se encarga en gran parte de cubrir los razonamientos en cuanto a estudios se refiere.

Partiendo de que, la universidad es el motor de la investigación donde se generan ideas con capacidades propias y auténticas, Graham (2023) sostiene que el individuo en su etapa de formación permanente y continua debe necesariamente aplicar métodos que le ayuden a enriquecer su intelecto, uno de ellos es la IA, una herramienta que trasciende parámetros dejando como elemento importante el aprendizaje siempre que, sea empleado con ética y principios ya que, lo verdaderamente importante es lograr a través de su potencial accionar en favor de los intereses del conocimiento en la población universitaria.

La realidad está vista desde el punto de la educación superior como un instrumento en el que solo se requiere la titulación en alguno de los casos; es subjetivo el carácter que manifiesta Ippolito et al. (2022), al criticar el sistema universitario como deteriorado producto de la aplicación de la IA, incluso el mérito de los logros académicos, es porque en su concepción solo se ve reflejado el empleo de esta herramienta, mientras que la aplicación racional ayuda en gran medida a dejar en claro los amplios conceptos y operaciones estructuradas de la universidad convencional. Sin embargo, se requieren

muchos avances para alcanzar y lograr elementos importantes dentro de la educación superior en materia de IA. Solo se utilizan algunas herramientas, pero a ciencia cierta es oportuno destacar que aun falta mucho por trabajar en función de esto. Por lo tanto, la presente investigación se centra en analizar las potencialidades de la IA y las brechas de su desarrollo que deben abordarse para obtener un resultado óptimo en la educación superior.

MARCO TEÓRICO

Es evidente que, existen riesgos como todo elemento novedoso y avanzado que genera expectativas, pero esto tiene muchos años de evolución y estudios que garantizan seguridad y alto impacto en los grupos de estudio, a través de la interacción de estos con sistemas de última generación, sin embargo, el estudio de las ventajas y desventajas es objeto de otro trabajo. En este especialmente, se trata de reconocer el potencial de la IA, y su brecha en el contexto universitario; cómo su potencial influye positivamente en la formación de estudiantes éticos. Espinosa et al. (2022) menciona que son los valores humanos los que intervienen en la IA, ya que, ésta se alimenta de información y datos humanos, entonces la interacción es recíproca y bilateral entre estudiantes y la máquina o servidor, procesador de información de manera que, el uso debe ser racional y con conocimiento de causa a los fines de que sea provechoso para el mundo.

En este aspecto, se pueden definir innumerables potencialidades dentro de la IA, y la brecha es mayor en la medida en que los docentes y demás grupos sociales se adapten al sistema y la innovación en las nuevas tecnologías De León, Ábrego y Gutiérrez (2024), son enfáticos en relación al uso ético de la IA, la brecha entre humano y tecnología es importante, porque es la mente humana quien ha elaborado y creado la IA, de manera que los defectos humanos

también estas lo presentan de forma estructural y los corrigen para adaptarlos nuevamente a la realidad, entonces los estudiantes universitarios pueden fácilmente, mejorar conceptos y ampliar sus potencialidades cognitivas, sin generar dependencia en las mismas.

En el contexto de la evolución o brecha de la IA, existe un programa denominado ChatGPT, entre muchos otros de acuerdo a lo planteado por Serrano (2023), los docentes deben estar y ser disruptivos, no solo por los estudiantes sino además por el margen de plagios y fraudes en los trabajos y asignaciones como estrategias para el aprendizaje del estudiante, pudiendo incluso superar el docente ya que, éste únicamente se dedica de manera sistemática tradicionalmente de una asignatura de la que es especialista, en contraposición a esto, se encuentra la herramienta de IA, que estructura los aprendizajes y recibe toda la información, almacenándola y codificándola para interactuar con el estudiante.

Tabla 1. *Semejanzas entre los conceptos potencial y brecha.*

Potencialidad de la IA	Brecha de la IA
Capacidad de interactuar con el individuo de forma independiente.	Permite el desempeño de los estudiantes a través de algoritmos autónomos.
Mejora notablemente el desarrollo cognitivo de los estudiantes por medio de la información solicitada	Los programas son estructurados en base al conocimiento científico, haciendo uso racional del mismo
Evoluciona con el paso del tiempo	Se le da cabida a su evolución a través de los años.
Toda la población que interviene en la universidad tanto docentes como estudiantes están relacionados con la IA	Se les da apertura a los estudiantes y docentes para el empleo de la IA, en el campo universitario.

El Turnitin existe para medir los márgenes de autenticidad en los trabajos de grado y tesis en cualquiera de las modalidades.	La IA, por medio del Turnitin es empleado por estudiantes y docentes para verificar el nivel del plagio y/o autenticidad de sus investigaciones.

En el caso presentado en la tabla 1 se evidencia notablemente las semejanzas existentes entre los conceptos brecha y potencialidades, el primero se encuentra asociado al contexto social, mientras que las potencialidades se refiere a aquellos beneficios que trae la IA, los elementos por los cuales se nutre el hombre de manera indefinida e infinita; porque la inteligencia artificial va avanzando a medida que la especie humana avanza, en este aspecto no existen diferencias, porque son conceptos entrelazados, la brecha existente en la actualidad es medible igual que las potencialidades de la IA, tal y como lo reflexiona Lera (2023).

En este caso la brecha es desde afuera, lo que hay en el contexto social humano y potencial de la IA son: las facilidades y/o herramientas que ayudan notablemente en el desarrollo de las actividades cotidianas del ser humano, por medio de máquinas inteligentes y cuando se aplica en las universidades el comportamiento se orienta al ejercicio de la academia propiamente dicho, haciendo que sean potenciadas las habilidades y destrezas de las personas que interactúan con ésta, incentivando la investigación e innovación dentro del campo de la educación superior. O'Connor (2022), insiste que, así como existe el turniting, chatGPT y otros elementos, también se encuentra el uso del chatbots. El chatGPT, ha generado gran polémica en el entorno universitario especialmente con lo atinente al caso de los docentes ya que, desde el campo profesoral se encuentra muy limitado.

De este modo, la consonancia que prevalece entre ambos términos se asocia a lo planteado inicialmente por lo autores enunciados, son innumerables las potencialidades existentes en la inteligencia artificial, y la brecha es cada vez más amplia en torno a estos sistemas tecnológicos, se puede medir incluso generacionalmente debido a que los niños nacidos en la era digital son nativos,

y los migrantes de la tecnología como es el caso de los docentes generan resistencia a estas innovaciones en el campo universitario, Piscitelli (2006) los cataloga de diablillos digitales a aquellos niños menores de 6 años.

Esta concepción viene dada por la brecha generacional existente entre los niños de ahora a los adultos del ayer, que fueron igualmente niños pero bajo esquemas tecnológicos menos avanzados que los encontrados en la actualidad, sin embargo, la ingeniería y la informática en esta nueva era han promovido la ampliación de los sistemas informáticos transformándolos en IA, de donde niños, jóvenes y adultos son garantes de compartir saberes de igual a igual con una máquina electrónica o sistemas de recolección de datos alfanuméricos y de todo tipo, con algoritmos estructurados y no estructurados que permiten la interacción bilateral o multilateral de ser requerido (Piscitelli, 2006).

Ahora bien, Piscitelli (2008) amplifica este aspecto dado que existe evidentemente una brecha generacional, que queda en el olvido y son los denominados analfabetos de las tecnologías, que a pesar de los avances existentes desconocen por completo los parámetros en las tendencias modernas, por lo que denomina a los sujetos migrantes a, aquel grupo de personas que en la actualidad cuentan en edades comprendidas de entre 35 y 55 años, en lo adelante hacía atrás son analfabetos. Verdaderamente, esta clasificación en edades es comprendida para medir la brecha generacional entre los nativos de los migrantes y analfabetos digitales, los nativos son aquel grupo de sujetos que nacieron al calor de la nueva era, y que hoy nacen y nacieron entre los años 2012 hasta la actualidad, el promedio de estos niños está entre 12 y 14 años de edad.

De manera que, la pandemia y los nacidos en este período superan el resto de los sujetos ya que, el mundo globalizado experimentó un suceso sin precedentes, en el que las personas, pero especialmente estos niños y niñas se han desarrollado en torno al contexto de la IA, este grupo de sujetos pasará igualmente a ser migrante en cuanto y en tanto la IA, avance secuencialmente y de forma ilimitada como está desarrollada la referencia en edad, sujeta a la realidad actual (Molina, 2022).

Brecha generacional

En el caso de lo planteado por el investigador Farfán (2014), la brecha generacional es aquel período de tiempo existente, entre un individuo y otro comprendido entre las edades de cada uno, los primeros desarrolladores de programas tecnológicos del mundo, contaban tan solo con edades comprendidas de entre 20 y 22 años de edad, así como por ejemplo Jerry Jang y David Filo, creadores del famoso Yahoo tenían tan solo 25 y 22 años, ellos hoy, pasan a ser parte de la población migrante ya que, trasciende los avances de la tecnología a lo que es hoy la IA, es en definitiva el factor tiempo quien define esta brecha y así es esquematizado en la figura 1.

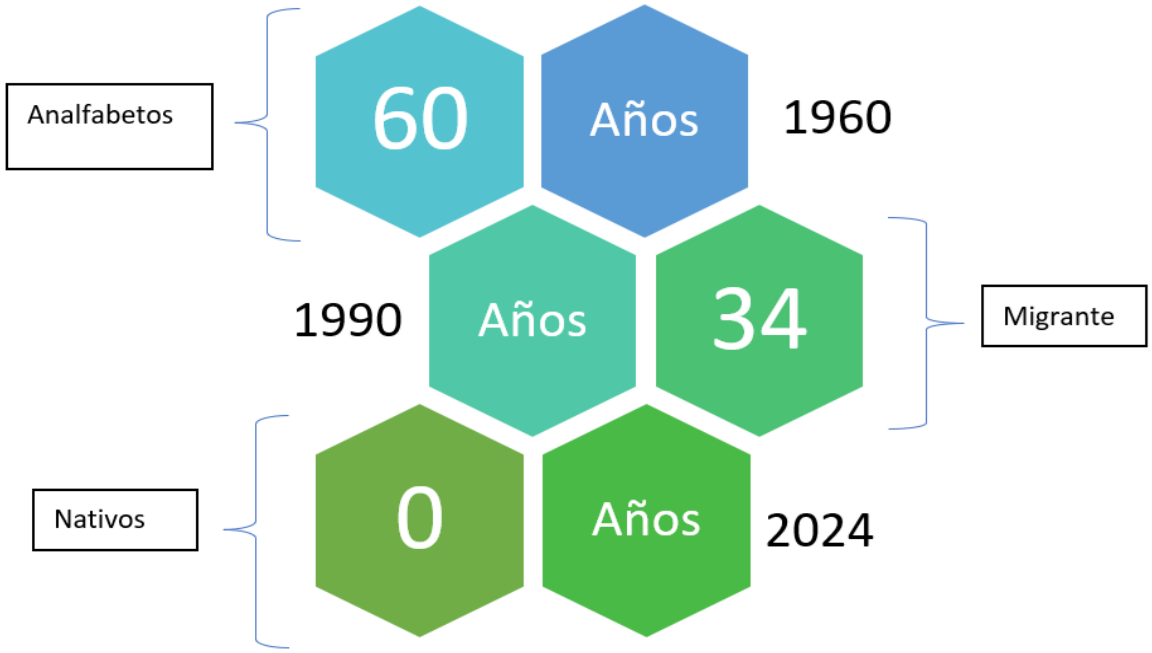


Figura 1. Períodos generacionales.

Por su parte, los nativos son la última clasificación existente entre uno y otro, y los períodos comprendidos entre los años: 1960 a 1990, son individuos nacidos que, migraron de acuerdo a la evolución tecnológica disponible en la época, igualmente los individuos nacidos entre el período de 1990 hasta

la fecha también son migrantes de la tecnología ya que, ésta ha ido en permanente evolución, así ocurrirá desde el período actual hasta los próximos años y siglos, en la medida en que vaya avanzando la tecnología y con ello la IA. A nivel pedagógico es considerado ya que un grupo estudio basado solo en textos y libros en físico por ejemplo: mientras que otro grupo de personas usaron textos y libros en conjunto con sistemas tecnológicos y en la última clasificación los nativos que solo observan y trabajan en base a la tecnología, e interactúan con los servidores de manera sistemática, permanente y constante para resolver problemas e investigar todo lo que se encuentre a su alcance y necesario resolver, este aspecto tiene sus opiniones contrapuestas pero, hay quienes consideran que, es apoyo y ayuda al conocimiento intelectual y personal del ser humano (Farfán, 2014).

Brecha de habilidades

De acuerdo con la investigación de Chrisinger (2019), existe una brecha significativa entre las habilidades que los empleadores (universidades) buscan y necesitarán en el futuro y las habilidades que los empleados potenciales (docentes) poseen actualmente. Incluso si el mercado laboral se equilibra y la IA crea más empleos de los que elimina, seguirá habiendo un número significativo de personas que se encontrarán desempleadas debido a una falta de coincidencia de habilidades, explica el autor.

Chrisinger expone que el problema es que el ritmo acelerado de cambio asociado con la IA está poniendo a prueba la capacidad de los sistemas educativos y laborales para capacitar y encontrar empleo para personas con las habilidades adecuadas, lo que deja a muchos empleadores en dificultades. Sin embargo, la solución está en la educación. IA puede ayudar a estudiantes y docentes a adquirir conjuntos de habilidades nuevas y apropiadas para trabajar con (y junto con) tecnologías computacionales emergentes, la educación puede ayudar a las universidades a encontrar, contratar y retener a los docentes que necesitan, además de capacitar a estudiantes con habilidades que demanda el mundo laboral.

De igual manera, el autor indica que anteriormente una persona dedicaba buena parte de su tiempo a aprender y la otra parte a aplicar lo aprendido, pero

expone que puede ser más efectivo brindar a los estudiantes una capacitación más corta y periódica en lugar de la tradicional carrera universitaria de cuatro o cinco años. Este cambio ya se puede observar en las escuelas profesionales que están adoptando programas de un año de duración, lo que indica hacia dónde puede estar avanzando la educación superior en su conjunto.

En este sentido, el mundo laboral actual requiere de trabajadores con competencias técnicas y con capacidad de razonamiento crítico que permita una mejor comprensión y aprovechamiento de la interacción entre las personas y las máquinas. Asimismo, se necesitará que tengan entendimiento de probabilidad y estadística en la gran mayoría de las disciplinas académicas, así también de ética, auditoría, algorítmica y gestión de riesgos.

Potencialidades de la IA

Por otra parte, Horizon Report 2020 (Brown et al., 2020) afirma que la IA figura como una de las seis tecnologías con potencial de alto impacto en la educación superior. En ese contexto, Cromton & Song (2021) indican que entre las potencialidades de la IA en la educación superior se encuentran: el aprendizaje personalizado, los sistemas de tutoría inteligentes, la facilitación de la colaboración y la calificación automatizada.

Aprendizaje personalizado

Durante muchos años, los académicos han abogado por un aprendizaje pertinente para el alumno individual. Ha habido muchas variaciones de esto con el aprendizaje individualizado, el aprendizaje diferenciado y, el más reciente, el aprendizaje personalizado. Es importante que el aprendizaje se ajuste a las necesidades del alumno, no que el alumno se ajuste a las necesidades del sistema. Una forma en que la IA proporciona un aprendizaje personalizado a los estudiantes es presentando contenido adecuado para ese alumno específico. Al observar el comportamiento de un estudiante en un curso, los sistemas de inteligencia artificial pueden proporcionar recomendaciones específicas para material de lectura y actividades.

Sistemas de tutoría inteligentes

Los sistemas de IA adaptativa, los agentes inteligentes, los sistemas inteligentes de aprendizaje electrónico y los sistemas de enseñanza inteligentes son todos sistemas que sugieren o proporcionan materiales de aprendizaje basados en lo que han "aprendido" del estudiante a medida que recopilan información sobre los comportamientos. Podría ser un nivel de preguntas basado en respuestas anteriores o material de lectura sugerido basado en lo que el estudiante ha buscado antes. Huang & Chen (2016) describieron los diferentes aspectos de los sistemas de tutoría inteligente en la educación superior como:

1) Modelo de estudiante: Información sobre el conocimiento, nivel cognitivo, motivación y estilo de aprendizaje del estudiante.

2) Modelo docente: Análisis de estudiantes, estrategias y métodos.

3) Modelo de dominio: la representación del conocimiento de profesores y estudiantes colectivamente.

4) Modelo de diagnóstico: Cuando el sistema de IA evalúa errores y defectos del modelo inteligente.

Facilitar la colaboración

El cuerpo docente puede dedicar mucho tiempo a organizar a los estudiantes en grupos de colaboración y en formas de instigar el debate. La IA se puede utilizar para la formación de grupos adaptativos con el fin de utilizar gran velocidad y precisión para agrupar a los estudiantes (Luckin et al., 2016). La IA puede utilizar el conocimiento de los estudiantes para proporcionar grupos emparejados o diferenciados según la necesidad de aprendizaje, así como agrupar a los estudiantes por intereses. Una tarea que requiere mucho tiempo para los profesores de educación superior es leer y moderar foros de discusión. Los sistemas de inteligencia artificial pueden asumir esta función de examinar las discusiones y mantener informado al miembro de la facultad si los estudiantes se desvían del tema o tienen ideas erróneas.

Calificación automatizada

Uno de los usos más familiares de la IA es la calificación automatizada. Esto va más allá de las pruebas de opción múltiple para aprovechar realmente el uso de la IA para calificar los envíos de textos más complejos de los estudiantes. La puntuación de ensayos es un gran beneficio para los profesores que pueden pasar horas calificando trabajos extensos. El tiempo ahorrado se puede utilizar para más interacciones individuales entre profesores y estudiantes. Los sistemas automatizados de puntuación de ensayos con IA, como CyWrite, WriteToLearn y Research Writing Tutor, se pueden utilizar para proporcionar comentarios detallados y, lo más importante, los estudiantes pueden utilizarlo para examinar formas en que pueden revisar un trabajo antes de entregarlo para calificarlo. Estas son herramientas empoderadoras para los estudiantes que pueden ofrecer indicaciones para las revisiones, así como tutoriales detallados para explicar cómo se deben realizar esas revisiones.

METODOLOGÍA

Investigación de diseño no experimental, cualitativa, exploratoria y descriptivo. La técnica fue la observación y análisis documental. El enfoque metodológico para el análisis de los datos fue el Análisis de Componentes Principales. El objetivo del Análisis de Componentes Principales es el construir una combinación de atributos o variables que mejor representen el problema estudiado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las brechas junto a las potencialidades de la IA, de acuerdo a lo considerado por Gual (2023), en un mundo que es cada vez más complejo, la sostenibilidad y la equidad son imperativos para alcanzar que exista equilibrio entre estos amplios conceptos relacionados entre sí, pero que en la práctica generan distinciones entre una y otra, las potencialidades de la IA, son entre muchas otras: responder operaciones complejas y simples, capacitar al individuo en asuntos relacionados a su entorno, toma de decisiones complejas, recomendaciones, interacción con el humano, investiga y promueve el conocimiento entre mente o procesador tecnológico y mente humana y muchas otras facultades otorgadas para que, constituya una verdadera máquina inteligente.

Es desde el punto de vista de la universidad, en la que existe una brecha bastante importante de la IA, va aumentado cada vez más en el contexto tecnológico y científico, mientras que, los seres humanos que la constituyen solo toman parte de ella para resolver asuntos que al alcance de estos le son propios, la evolución científica es imperiosa y la globalización cada vez, soporta más este concepto dentro del campo universitario, la educación es una poderosa herramienta que trae beneficios a la población en general, pero es la ciencia la que permite avanzar a nuevos aspectos asociados a las potencialidades de la IA, junto a la brecha existente en la misma, vale acotar que Acosta (2023), dice que la educación universitaria permite inspirar acciones basadas en valores éticos y morales.

Como expone Chrisinger (2019), es evidente que los programas educativos y de capacitación laboral pueden hacer más para preparar a los estudiantes y trabajadores del futuro para seguir siendo competitivos en medio de un rápido cambio tecnológico y una mayor automatización. Es claro que, los sistemas

computacionales son los mejores haciendo su trabajo, pero también es cierto que los humanos son excelentes en el suyo o pueden llegar a serlo, cada uno debe competir en su terreno y sacar lo mejor de sí para lograr los objetivos.

Con respecto a las potencialidades de la IA, la más relevante es apoyar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. Ejemplo de ello son el aprendizaje personalizado, los sistemas de tutoría inteligentes, la facilitación de la colaboración y la calificación automatizada. Por lo que es necesario que los docentes, hoy en día, exploren estas nuevas herramientas que brindarán apoyo y contenido precisos y oportunos a los estudiantes, así como tiempo libre para que los miembros del cuerpo docente se concentren en los estudiantes. Pero bajo este escenario es muy importante llamar la atención del aspecto ético, si bien la IA tiene un gran potencial para apoyar tanto al alumno como al profesorado en la educación superior, es importante considerar también qué información de los estudiantes se necesita para impulsar esta inteligencia. Para que la IA sea poderosa, necesita recopilar información sobre ese estudiante para comprender el nivel cognitivo, así como sus gustos y aversiones personales. Los profesores deben ser conscientes de adónde van esos datos y mantener protegidos los datos del estudiante cuando sea necesario.

CONCLUSIONES

Los casos presentados en la investigación son consecuentes en relación con lo planteado por los elementos básicos de la investigación, esto denota una clara diferencia entre un aspecto y otro, ya que, la tecnología es ilimitada al igual que el número por el cual se basa este trabajo, para la humanidad el conocimiento de la IA es autonomía, independiente y evolucionado, son los seres humanos quienes deben interactuar y alimentarse con el conocimiento de la Inteligencia artificial.

Es preciso acotar que, en el campo universitario se encuentran dificultades y desafíos asociados a la IA, que se enumeran de manera crítica en cuanto a su buen uso, es requerido que la misma se encuentre en consonancia con los valores éticos y morales del ser humano, aunque esta bien puede codificar los patrones de conducta, aún así hay que considerar que, se trata de una máquina con capacidades muy por encima del contexto en el que se viene trabajando en el plano de la educación universitaria.

Las poblaciones en el mundo se encuentran experimentando nuevos retos y desafíos orientados a la IA, más en el campo de la investigación, y las generaciones que vienen tienen como reto avanzar en el desarrollo pleno de sus capacidades a través del conocimiento científico, las brechas generacionales, dejan un sinfín de mecanismos que están perfectamente unidos entre sí y al final el cambio y evolución de la IA, tiene como brecha los avances que ésta vaya dando con el paso de los siglos.

Lo principal de este estudio es evaluar la brecha de la IA, frente a las potencialidades que ésta trae a la práctica universitaria, cada caso observado en la realidad universitaria se deja en manifiesto ya que, no hay distinciones más que pequeñas divergencias entre un punto y otro.

REFERENCIAS

Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D. C., & Grajek, S. (2020). *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE.

Chrisinger, D. (2019). The solution lies in education: artificial intelligence & the skills gap. *On the Horizon*, 27(1), pp. 1-4. https://doi.org/10.1108/OTH-03-2019-096

Cromton, H., & Song, D. (2021). The Potential of Artificial Intelligence in Higher Education. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (62), 1-4. https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n62a1

De León, C. Ábrego, A. & Gutiérrez, L. (2024). La brecha de conocimiento sobre inteligencia artificial entre catedráticos y estudiantes universitarios en Guatemala: percepción desde el punto de vista del docente. *Revista ESPACIOS, 45*(02).

Espinosa, W., Bravo, V., Romero, M. & Balarezo, C. (2022). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Preservación de la Originalidad y la Integridad Académica en estudiantes Universitarios. *Journal of Science and Research, 7*(2), 179-200. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/download/2937/2591

Farfán, P. (2014). Los nativos digitales, los migrantes digitales y el futuro. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10898

Graham, A. (2023). ChatGPT and other AI tools put students at risk of plagiarism allegations, MDU warns. https://www.bmj.com/content/381/bmj.p1133.abstract

Gual, A. (2023). La inteligencia artificial y la educación médica (I): la revolución profesional. *FEM: Revista de la fundación Educación Médica,* 26(2), 43-47. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322023000200001&script=sci_arttext

Huang, J., & Chen, Z. (2016). The research and design of web-based intelligent tutoring system. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 11(6), 337–348. https://doi.org/10.14257/ijmue.2016.11.6.30

Ippolito, D., Yuan, A., & Burnam, S. (2022). Creative writing with a nai-powered writing assistant: Perspectives from profesional writers. *arXiv preprint arXiv: 2211.05030. https://arxiv.org/abs/2211.05030*

Lera, I. Moya, B., Guerrero, C. & Jaume, A. (2023). Reflexiones y perspectivas del uso de chatGPT en la docencia del grado en ingeniería informática. https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/137196

Molina, J. (2022). El aprendizaje integral del docente universitario en un escenario de migrantes y nativos digitales. *SScientiarium,* (1). https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/556

Mousalli, G. (2015). Métodos y diseños de investigación cuantitativa. https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Mousalli/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa/links/575b200a08ae414b8e4677f3/Metodos-y-Disenos-de-Investigacion-Cuantitativa.pdf

O'Connor, S. (2022). Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progres sor abuse? *Nurse education in practice, 66,* 103537-103537. https://europepmc.org/article/med/36549229/1000

Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista mexicana de investigación educativa, 11*(28), 179-185. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v11n28/1405-6666-rmie-11-28-179.pdf

Piscitelli, A. (2008). Nativos digitales. https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec/handle/CONSEJO_REP/5543

Serrano, C. (2023). La llegada de la inteligencia artificial y el problema de la evaluación en la docencia universitaria. el sistema educativo en crisis. *Encuentros multidisciplinarios n°74 Mayo- Agosto 2023, 1. http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-74/carlo-stella.pdf*

CAPÍTULO 4.

EDUCACIÓN 4.0: USO DEL MACHINE LEARNING

Rudy Alejandrina Padilla Hijar[1]
Liliana Elizabeth Orosco Yauri[2]
Esterfilia Alama Sono[3]
Víctor Homero Bardales Taculí[4]
Humbelina Chuquilín Herrera[5]
Milena Leticia Weepiu Samekash[6]
Josue Grandez Gomero[7]

[1]: Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3027-5104

[2]: Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3010-0160

[3]:Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-4380-209X

[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

[6]: Doctor en Educación.
https://orcid.org/0000-0002-4734-9213

[7]: Magister en Gestión Pública y Gobernabilidad.
https://orcid.org/0000-0003-4387-8940

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

RESUMEN

Los sistemas de tecnologías en el mundo tienen diferentes elementos que son abordados con el paso del tiempo, uno de ellos es la tecnología 4.0 en la educación o lo que es conocido como Machine Learning. El objetivo de este estudio fue determinar si es posible predecir el rendimiento académico mediante Machine Learning, con el propósito de identificar la probabilidad de éxito o fracaso y, así, tomar las medidas pertinentes. Se elaboró un modelo Machine Learning para predecir el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Se utilizó una población de 133 alumnos, se aplicó un muestreo censal. Fue una investigación de tipo aplicada, de diseño pre – experimental. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento aplicado fue el cuestionario de 28 ítems a través del formulario de Google. Se aplicó la metodología KDD para diseñar una vista minable en las cuales se aplicaron técnicas de aprendizaje automático, entre ellas árboles de decisiones, K-vecinos y máquinas de vectores (SVM). Se concluyó que sí se puede predecir el rendimiento académico mediante Machine Learning, y que el algoritmo que mejor se ajusta es el SVM.

Palabras clave: Machine learning, educación 4.0, rendimiento académico.

INTRODUCCIÓN

Los avances que viene experimentado el mundo son notables en todos los escenarios de la vida cotidiana, el empleo y uso de la tecnología cada día va ocupando espacios cada vez más notorios y el campo educativo no escapa de esta realidad. Agudelo et al. (2021) en su estudio dejan claro la importancia de la actualización de los sistemas educativos a nivel 4.0, como alternativa en aquellos procesos formativos para todos los programas especialmente en la disciplina de la ingeniería, como parte de la experiencia de aprendizajes y como herramientas innovadoras para el desarrollo de esta área del conocimiento.

Pero ¿qué es la educación 4.0?, ésta no es más que, de acuerdo a lo planteado por Sifuentes, Sifuentes y Rivera (2022), aquella innovación evolutiva del sistema de educación en todas las modalidades y niveles, que permite alcanzar técnicas de producción empleando sistemas inteligentes que, integralmente se asocian con las personas y/u organizaciones, reconocida como la cuarta revolución industrial de los que, los límites están suprimiendo las esferas físicas, digitales y biológicas. Esto se debe porque la nueva forma de relacionarse y trabajar ha generado de forma disruptiva, la transformación de las relaciones humanas e interpersonales, modificando incluso los procesos o elementos asociados al comercio, producción y economía.

La idea principal se encuentra estructurada básicamente en el empleo y uso de la máquina y su aprendizaje 4.0, en la educación el machine learning 4.0, tal y como lo plantea Iglesia (2019), tiene ciertas características, lo principal es la interacción y cooperación entre los alumnos y los docentes como pilares del proceso de enseñanza de aprendizajes, todo esto apoyado bajo las herramientas de las TICs, basado en un proceso de enseñanza revisado y generando feed-back, para una mejora que se sostiene en el conocimiento. El uso racional de este recurso permite indudablemente que se alcance el mayor potencial del contenido a desarrollar y haciendo del factor tiempo un elemento sustancial en este aspecto.

Por su parte, Toribio (2010) considera que, las competencias básicas se adquieren mediante el empleo de experiencias educativas diversas, donde se les permita a los participantes hacer las prácticas en escenarios simulados considerados fieles a la condición real de la vida. Desde esta perspectiva, es más elocuente el criterio de interacción entre la machine learning 4.0, de manera que, la forma más efectiva de desarrollar un corpus de competencias propia de los estudios científicos específicos es, aplicándolas en distintos escenarios que representan el contexto cercano.

Para hacer comprensivo el estudio, el autor Tedesco (2011) considera que; es necesario visualizar una educación en sintonía con la ciencia y la sociedad del siglo XXI, que no se aferre a la transmisión de los conocimientos fragmentados y disciplinarios, sino que por el contrario, los aprendizajes estén dirigidos a la globalidad y realidad existente en el territorio involucrando saberes e interconexión incluso emocional con el estudio, aunque este último aprendizaje es el que no sustituye a la máquina 4.0.

Según los planteamientos y reflexiones antes descritas, Marzo, Pedraga y Rivera (2006), sostienen que, la idea del aprendizaje es favorecer el desarrollo de las competencias ajustado al nuevo contexto de medición evaluativa de incidencia en las asignaturas desde el punto de vista teórico y práctico, esto con el propósito de diseñar un nuevo enfoque valorativo que sea el modelo adicional de la calidad de los estudios universitarios pero el mismo puede ser estructurado para los sistemas educativos de menor nivel, pero con el patrocinio de los docentes padres, representantes y la comunidad en general.

Dentro de las mismas se encuentran características esenciales como es, la estructuración metodológica de los contenidos, con usos más sofisticados e innovadores estas características se asocian con la digitalización, tránsito sereno, cooperativo, multidisciplinario, incluyendo los métodos tradicionales ya que, para llegar a la educación 4.0 se pasó por la tecnología 2.0, 3.0 y de manera imparable ya se encuentra la 4.0, en una revolución de forma innata, se presenta en la sociedad actual al aula en proceso invertido y gamificado de aprendizajes, que está aún sin experimentar (Marzo, Pedraga y Rivera, 2006).

En este contexto, los nuevos avances traen consigo desafíos y retos enfocados en los entornos del conocimiento para los estudiantes, los mismos son factibles, que denotan ser difíciles de abordar. El informe de Harrison y Killion (2007) deja claro que las instituciones deben ser ágiles para adaptarse a los nuevos conceptos y necesidades de la sociedad y la población en cuanto a la formación de las nuevas tecnologías y sus usos, especialmente al reemplazamiento del docente cuyas responsabilidades están cambiando, desde el punto de vista que se asume que no es la única fuente de la información y del conocimiento y que los mismos pueden no tener las mismas habilidades que la nueva tecnología requiere, posicionándose como meros usuarios en comparación con los estudiantes nativos digitales.

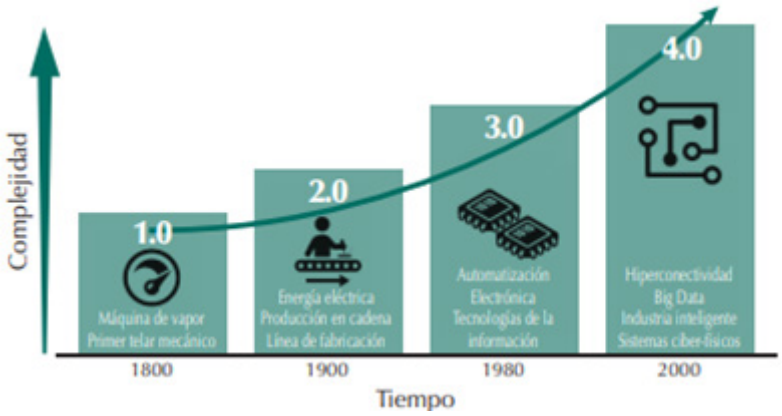


Figura 1. Evoluación de la complejidad tecnológica.

Desde este aspecto Díaz (2018) citado por Sifuentes, Sifuentes y Rivera (2022), considera que, la industria 4.0 y el mundo 4.0 ha pasado por un proceso evolutivo que parte desde principios de los años 1990, con la educación 1.0, posteriormente avanza a un paso más adelante con el sistema educativo 2.0, para posteriormente pasando al sistema educativo 3.0, para los años 2010, y finalmente el último momento en el que se encuentra históricamente la educación ubicada en 4.0, esto a partir del año 2016, aplicando conocimiento disciplinar profundo, competencias diciplinares y adaptabilidad al cambio, junto a la habilidad de la comunicación.

Esto quiere decir que, la interacción entre la máquina con inteligencia artificial implica el cimiento de la presente industrialización, se puede denominar manufacturas inteligentes y se clasifican en varias categorías.

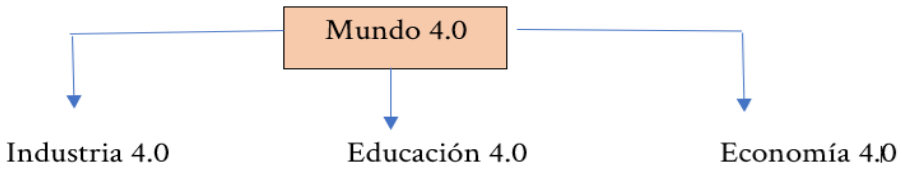


Figura 2. Mundo 4.0.

Desde luego, la perspectiva en la que es aplicada la tecnología 4.0 en el sistema educativo es de vital importancia, pero es requerido tomar en consideración aspectos relevantes desde el contexto social y desde el aspecto económico como se expresa en el esquema anterior, desde los términos educativos, se requiere mantener un equilibrio entre la socialización en el aula y la virtualidad. Generando diferencias entre uno y otro aspecto esto considera oportuno entender el análisis de conocimientos básicos, generales, ya que son cada vez más necesarios para las ciencias humanísticas como para las ciencias duras (Díaz 2018 citado por Sifuentes, Sifuentes y Rivera, 2022).

Desde este aspecto, es relevante resaltar que Fernández et al. (2020) hacen mención a la educación 4.0, como aquella que aparece en un momento económico, político y tecnológico donde las actualizaciones tecnológicas se encuentran a la orden del día, capaces de atender problemas de los egresados en cualquiera de las disciplinas; esto como propósito esencial de atención en los problemas y las necesidades derivadas de la automatización y/o digitalización, en el caso educativo la finalidad es que los estudiantes puedan alcanzar los propósitos de la investigación, en cuyos procesos les permitan que éstos cuenten con las competencias y con el perfil de egreso que requiere la industria 4.0.

De este modo, la E4.0 puede bien adaptarse en las instituciones educativas, pero no como un modelo educativo sino más bien como se ha planteado anteriormente, como una estrategia y herramienta de aprendizajes para potencializar los conocimientos propios de los participantes y educandos y así estos poder tener las habilidades y destrezas propias de un profesional adaptado a los nuevos estándares económicos y sociales del mundo globalizado (Fernández et al. 2020).

Para Tünnermann (2018), la educación se clasifica en varias formas o elementos tales como son: marco legal, filosófico y organizativo junto al modelo pedagógico para que se pueda entender verdaderamente los preceptos asociados al uso de la machine learnning, dentro de la educación universitaria y en cualquiera de sus niveles.

Del mismo modo, Márquez (2020) deja claro que la educación 4.0 en las instituciones universitarias buscan principalmente reinventar el aprendizaje, de manera que se pueda volver aprender lo aprendido y reforzar los conocimientos ya presentes en el individuo, tomando en consideración que las cosas se pueden hacer mejor que como se empleaban anteriormente, de manera que se permita unificar los aprendizajes formales de los informales y recombinarlos, en este aparte se busca establecer los criterios que accionen y permitan con templar las mejoras existentes en este planteamiento.

Las instituciones de la educación superior deben dejar de ser limitadas en cuanto al conocimiento en torno a los sistemas 4.0, principalmente en relación con las nuevas generaciones, quienes en su gran mayoría tienen acceso a los sistemas operativos actuales y buscan reconocer como son elementos sustanciales para el conocimiento de la informática y especialmente la tendencia 4.0, como alternativa sustancial en los aprendizajes. El profesor o docente no tiene todas las respuestas y el aprendizaje unidireccional no funciona en este aspecto, se trata principalmente de interactuar bilateralmente el uno con el otro de manera que se pueda asegurar los entornos virtuales correspondientes de forma acertada y ética (Márquez, 2020).

Por lo antes expuesto, es fundamental que las universidades pronostiquen el desempeño de los estudiantes, clasifique a los individuos según sus talentos e

intente mejorar su desempeño en pruebas futuras. El objetivo de este estudio fue determinar si es posible predecir el rendimiento académico mediante Machine Learning, con el propósito de identificar la probabilidad de éxito o fracaso y, así, tomar las medidas pertinentes.

METODOLOGÍA

Se elaboró un modelo Machine Learning para predecir el rendimiento académico de estudiantes universitarios, se aplicó la metodología KDD. Se utilizó una población de 133 alumnos, se aplicó un muestreo censal. Fue una investigación de tipo aplicada, de diseño pre – experimental. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento aplicado fue el cuestionario de 28 ítems a través del formulario de Google. Las dimensiones abordadas en el cuestionario fueron datos personales, información relacionada al autoconcepto, motivación, información sociocultura, educación de los padres, indicadores de inteligencia emocional e información relacionada al nivel socioeconómico, colegios de origen y, obviamente, de su rendimiento académico. Se aplicó la metodología KDD para diseñar una vista minable en las cuales se aplicaron técnicas de aprendizaje automático, entre ellas árboles de decisiones, K-vecinos y máquinas de vectores (SVM).

RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron de precisión, sensibilidad y especificidad para el árbol de decisión, SVM y K-NN se muestran en la tabla 1. Se evidencia que el algoritmo con mejores resultados para predecir el rendimiento académico es SVM, son los más a 100 % tanto en precisión, como en sensibilidad y especificidad.

Tabla 1. *Resumen de algoritmos.*

Algoritmo	Precisión	Sensibilidad	Especificidad
SVM	95.45%	97.58%	98.65%
K-NN	72.10%	70.48%	79.11%
Árbol de decisión	91.07%	83.04%	93.87%

Se estimó el índice de Kappa de Cohen para evaluar la concordancia y el nivel de significancia (tabla 2). El valor más alto de Kappa se obtuvo para el algoritmo SVM, con un valor de 0.945 con un nivel de significancia de 0.000. Por lo tanto, sí se puede predecir el rendimiento académico mediante *Machine Learning*,

Tabla 2. *Índice Kappa de Cohen.*

Algoritmo			Valor	Error estándar asintótico	T aproximada	Significancia
Árbol de decisión	Medida de acuerdo	Kappa	0.643	0.071	5.345	0.000
	N de casos válidos		133			
SVM	Medida de acuerdo	Kappa	0.945	0.011	9.357	0.000
	N de casos válidos		133			
K-NN	Medida de acuerdo	Kappa	0.598	0.070	5.012	0.000
	N de casos válidos		133			

DISCUSIÓN

Se observa detenidamente que los valores porcentuales concuerdan en gran medida con lo planteado por Sánchez (2019), en su investigación relacionada a las implicaciones de la industria 4.0 en la educación superior, en este aspecto se trató básicamente los elementos que colidan entre el mercado laboral y las exigencias de los nuevos egresados, partiendo del uso de la tecnología 4.0, para así ser competitivos en la acción por parte de sus participantes, los resultados concuerdan con lo planteado en el cuerpo de lo descrito anteriormente por los autores que preceden ya que, casi el 70% de la población estudiada tiene un subempleo de información, mientras que el resto cuenta con un 37%, para generar la optimización de información y métodos de

almacenamiento en las computadoras y dispositivos digitales. Toda vez que los estudiantes han alcanzado e identificado las combinaciones binarias se procede a la construcción del mensaje cifrado.

De manera que, el total de la población encuestada es de 150 participantes heterogéneos de toda la población incluyendo universitarios o no universitarios, lo importante era que entendieran y conocieran el sistema 4.0 aplicado a la educación en cualquiera de sus niveles, evidentemente las deficiencias encontradas se basan principalmente en la implementación de normas y principios que ayuden a mejorar y masificar la comunicación y el aprendizaje por medio de esta herramienta tecnológica Crispín et al. (2021), lo pone en manifiesto en su investigación dedicada al ámbito universitario del reto en la educación 4.0.

Es oportuno acotar que, Calderón (2021), en su trabajo dedicado a los fundamentos teóricos de la educación 4.0 para la excelencia académica, deja claro que parte de la excelencia académica viene dada por aspectos netamente asociados a las TIC, como elemento sustancial dentro de la educación y el uso de este tipo de tecnologías, alcanzando en los participantes un mayor valor en el complemento de interacción con los equipos de alta tecnología.

En los casos relacionados con el contexto de la investigación Acuña (2024), refiere en su trabajo dedicado a la didáctica universitaria 4.0 en el siglo XXI, la población o muestra tomada para el estudio se encuentra debilitada por dotación de equipamiento de alta tecnología para avanzar en las demandas y exigencias del sistema educativo, ya que casi el 100% posee una computadora personal y un celular inteligente, y los valores porcentuales se ubican entre 7% para celulares, PC con un 23%, laptop 69% y tableta con un 1%, valores que se encuentran muy por debajo de la población total estudiada para que puedan ejercer funciones demandantes dentro de esta tecnología.

CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista relacionado al uso de la tecnología 4.0 en los centros educativos se observó un amplio avance en torno a el aprendizaje por medio de estas herramientas, los aspectos resaltantes dentro del contexto investigativo, dejan claro que aún hay elementos sustanciales que deben ser puestos en orden para alcanzar lo que se pretende a nivel global, en el caso peruano, es evidente que los centros educativos no cuentan con la infraestructura 4.0, mientras que otros centros si, de los cuales se tomaron en consideración para evaluar el presente trabajo.

Ahora bien, los conceptos son amplios en torno al tema y hay innumerables autores que afirman con números y cifras la importancia de la tecnología 4.0, adaptando a los egresados en el caso universitario a las exigencias de la economía 4.0, todo se está digitalizando y la educación no escapa de ello, en este sentido los elementos más relevantes se consideran propicios para este aspecto, la Machine Learnning, es el conocimiento del uso de la tecnología 4.0, en el día a día, lo importante es saber y conocer la forma de interactuar por medio de estos mecanismos.

La educación no se escapa de ello, porque de allí se deriva el desarrollo de la sociedad basada en estos aspectos de carácter relevante, ahora bien, los porcentajes utilizados dentro del trabajo evidencian que aún existen debilidades que fortalecer en la población heterogénea, porque en realidad la sociedad como un todo ha experimentado solo elementos particulares referidos a la tecnología 4.0, lo importante es reconocer que esta se pueda dar de manera efectiva en el campo educativo.

Las puntuaciones observadas dentro de los procesos que se plantearon en el cuerpo investigativo son altamente importantes y aunque un número importante de la muestra tomada está de acuerdo y además conoce a ciencia cierta los sistemas de 4.0, hay otro número que no aprobó el experimento

tomando en consideración para el sustento de lo que se pretende conocer que es la tecnología 4.0 en el campo educativo, las escuelas, liceos y demás organismos de educación se encuentran en la necesidad de implementar estos métodos de aprendizajes sobre todo en el campo rural, donde escasamente, hay acceso a la internet como herramienta primordial para desarrollar estos entornos virtuales desde el punto de vista educativo.

Para nadie es un secreto que la evolución tecnológica trae consigo infinitos desafíos que hay que considerar a los fines de encontrar aspectos que resalten el trabajo diario del personal, y de los estudiantes, es imperioso entender estos conceptos, tomados de diferentes concepciones y que tienen entre si una mayor amplitud, desde luego que hay pocas referencias cuantitativas en torno al tema planteado, pero se toman como referencia los más destacados trabajos de autores expertos en la materia a nivel mundial.

Cada trabajo constata de manera categórica las diferencias existentes entre la tecnología de donde nace la tecnología 4.0 con las 3.0 y la 2.0 junto a la 1.0, como origen paulatino de lo que es el sistema de tecnologías de avanzada en el campo educativo, los docentes aún tienen que mejorar su concepción, aunque estos sistemas no reemplazan e3l conocimiento humano, si pueden interactuar de manera eficiente con los individuos, el personal docente no es dueño absoluto del conocimiento, ahora las maquinas inteligentes también lo tienen y pueden interactuar con los estudiantes en cualquiera de sus niveles de manera acertada alcanzando la comprensión del mismo y este de la máquina por medio de la tecnología 4.0.

Desde este aspecto cabe señalar que, la población tomada en cuenta en variada sin ninguna exclusión ni clasificación para la aplicación del trabajo ya que es de campo experimental en las casas de estudios que contaran con los sistemas de tecnología 4.0, de acuerdo a los criterios valorativos, para nada se mide el coeficiente intelectual, solo se usa la puntuación de 0 a 100 para tener una conclusión numérica de los elementos que son tomados en cuenta y que permitan que el participante pueda reconocer, interactuar, valorar, entender y responder aspectos y problemas de amplios conocimientos de un contenido específico en la materia. Cada participante demostró tener conocimientos otros más o menos que otros, pero en realidad la aprobación es determinante en el sistema educativo actual.

REFERENCIAS

Acuña, E. (2024). La didáctica universitaria 4.0 para profesionales del siglo XXI. http://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/handle/11506/2480

Agudelo, F. Valencia, L., Mejía, J. González, I & Valencia, J. (2021). La educación 4.0. como alternativa en los procesos de formación para el programa de ingeniería Colombia. herramientas y experiencias. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería.* https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1737

Calderón, F. (2021). Fundamentos teóricos de educación 4.0 para la excelencia académica en el ámbito de la cuarta revolución industrial. *TESIS DOCTORALES.* http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/223

Crispín, V. Flores, E. Tovar, T. Pelaiza, E. & Pacheco, A. (2021). El reto de la Educación 4.0 a nivel universitario de cara a la emergencia por covid-19. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 61*(4), 717-724. http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/382

Fernández, S., Rodarte, M., Cosme, A., Cerón, M., Valtentín, N., Rámirez, N., González, L., Rámirez, E., (2020). Modelo educativo y educación 4.0. Similitudes y diferencias. https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/Docencia-Politecnica-No-2/Modelo-Educativo-y-Educacion-4-0-Similitudes-y-diferencias.pdf

Harrison, C. y Killion, J. (2007). Ten roles for teacher leaders. *Educational Leadership,* 65(1), 74. https://library.ecu.edu/wp-content/pv-uploads/sites/267/2018/06/2010-Finding-the-Leader-Within-You-2.pdf

Iglesia, M. (2019). Caja de herramientas 4.0 para el docente en la era de la evaluación por competencias. *Innovación educativa (México, DF),*

19(80), 93-112. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732019000200093&script=sci_arttext

Márquez, A. (2020). Educación 4.0 en las instituciones universitarias. *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social,* 70-79. https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2020/09/contec8.pdf

Marzo, M., Pedraga, M., & Rivera, P. (2006). Las competencias profesionales demandadas por las empresas: el caso de los ingenieros. *Revista de educación.* https://www.researchgate.net/profile/Mercedes-Marzo/publication/28132776_Las_competencias_profesionales_demandadas_por_las_empresas_el_caso_de_los_ingenieros/links/00b7d52396d89528cb000000/Las-competencias-profesionales-demandadas-por-las-empresas-el-caso-de-los-ingenieros.pdf

Sánchez, D. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. *Innovación educativa, 19*(81), 39-64. https://biblat.unam.mx/es/revista/innovacion-educativa/articulo/industria-y-educacion-4-0-en-mexico-un-estudio-exploratorio

Toribio, L. (2010). Las competencias básicas: el nuevo paradigma curricular en Europa. *Foro de educación, 8*(12), 25-44. https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544587003.pdf

Tedesco, J. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. http://repositoriorscj.dyndns.org:8080/xmlui/handle/PSCJ/447

Tünnermann, C. (2008). Modelos educativos y académicos, *Hispamer.* https://www.enriquebolanos.org/media/publicacion/Modelos%20educativos%20y%20academicos.pdf

CAPÍTULO 5.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Yuri Gagarin Gonzales Renteria[1]
Walter Stalin Gil Quevedo[2]
Moisés Luis Cornelio Vicuña[3]
Abraham William García Chapoñan[4]
Jorge Washington Atapaucar Condori[5]
Víctor Alejandro Sichez Muñoz[6]

[1]: Doctor en Contabilidad, Doctor en Planificación y Gestión, Doctor en Gestión pública. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-6859-7996

[2]: Lic. en Sociología, Maestro en Administración Estratégica y Doctor en Sociología.
https://orcid.org/0000-0003-4219-6892

[3]: Lic. en Sociología, Maestro en Gerencia Social y Doctor en Ciencias de la Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3039-2968

[4]: Lic. en Sociología, Maestro en Educación y Doctor en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-1035-063X

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

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

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

RESUMEN

La Inteligencia Artificial es una de las herramientas que se encuentran dando un avance vertiginoso en los tiempos actuales, de manera que, desde el punto de vista de la investigación es oportuno encontrar un estudio en el que observe qué tanto mejora el uso de la IA, la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios, de modo que el estudio es cuantitativo con una población de 650 estudiantes de tres (3) universidades de Lima, sin distinción de pública o privada, solo casas de estudios en los que la población estudiantil reconoce a la IA, como el mecanismo más idóneo para realizar el desarrollo de los contenidos universitarios, de manera que es hipotético deductivo, dejando claro que, no deja ningún beneficio en el razonamiento crítico de los estudiantes y se pierde totalmente la autonomía en el aprendizaje y los saberes, es una investigación no experimental, descriptiva, en la que se deja claro la divergencia entre las variables IA, razonamiento Crítico, se pierden habilidades en el conocimiento del individuo con el uso de la IA.

Palabras clave: Razonamiento Crítico, Autonomía, IA.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de inteligencia emocional, programación neurolingüística, psicología y demás ciencias relacionadas al ámbito neurológico, hacen críticas asociadas al empleo indiscriminado de la Inteligencia Artificial (IA), en las universidades, esto se debe a diferentes elementos y factores, tales como: la dependencia, veracidad de la información suministrada en la interacción con el servidor y la más importante, el razonamiento humano de forma espontánea y/o independiente y crítica de lo que se encuentra investigando. Sánchez et al. (2024) hacen mención que la IA ha desarrollado especialidades en las que ha penetrado áreas enteras del conocimiento, emancipándolas de la intervención humana, esto hace que el individuo no alcance niveles de pensamientos autónomos o de análisis de lo que investiga o está en proceso de aprendizaje ya que, es la máquina por medio de la IA, la que interviene en ese proceso.

De esta forma, existen investigaciones como la de Olmos (2022), por ejemplo, analiza la interrelación que hay entre el movimiento del pensamiento crítico y las investigaciones de la teoría de la argumentación, esto como consecuencia del empleo consecutivo y sin razonamiento lógico por los estudiantes universitarios de la IA, de modo que las prácticas argumentativas varían la perspectiva pasando de lo individual/mental a lo comunicativo/público. Es necesario comprender que el razonamiento crítico de los humanos, especialmente de los estudiantes universitarios a futuro hacia el año 2030, debe estar plasmada de aprendizajes construidos conjuntamente entre la inteligencia humana y la artificial.

El modelo educativo más oportuno en estos casos debe ser el constructivista, tal y como está expuesto por infinidades de autores como Bernheim (2011), quien deja claro que a través de esta forma del conocimiento se pueden alcanzar grandes logros y provecho en relación al pensamiento crítico y razonado del estudiante universitario, esta es una teoría del aprendizaje en

que se permite de manera eficiente no cerrada ni coactiva aprender de la mano de la IA, haciendo uso de los elementos pedagógicos de esta.

La reunión de ministros de Educación de los 160 países miembros de la UNESCO, en su artículo 4 evidencia que, la educación en cualquiera de sus modalidades debe fomentar y buscar de forma centrada la adquisición de conocimientos con resultados efectivos del aprendizaje. Bernheim (2011) cita a la profesora ecuatoriana Rosa María Torres en la que expresa que, es necesario reconocer los aprendizajes hasta el extremo de que exista enseñanza y aprendizajes en el conocimiento contemporáneo acompañado de su rápida obsolescencia, así como también el desplazamiento del aparato escolar producto de la aplicación de nuevos métodos tecnológicos asociados a la IA.

Para Dussan (2010), la educación debe ser inclusiva y, si aún existen países y áreas como las rurales donde el sistema educativo es débil, más aún es con la implementación de la IA, las áreas rurales remotas y demás espacios en los que se encuentran las instituciones educativas ya que, las de educación superior por lo general se encuentran en las grandes ciudades, pero son los estudiantes los encargados de emplear la IA, con moderación en compañía del personal docente y en función de alcanzar la enseñanza deseada en la que los métodos evaluativos por parte del educador, dejan claro si existe un plagio por medio de la IA de los contenidos investigados.

La importancia de alcanzar un pensamiento crítico es establecido por los autores Alegre, Pacheco y Pacheco (2022), quienes en sus aspiraciones buscan que la persona egresada de cualquier casa de estudios universitarios pueda razonar, reflexionar, ejercer comparaciones, generar estrategias audaces, pensamientos hábiles, aprender nuevos conceptos, es necesario hacer valoración de la apropiación del conocimiento en los estudiantes universitarios, en el pensamiento crítico se incorpora tanto las disposiciones como las habilidades, funciones que se ven trasgredidas con el uso excesivo de la IA, en el campo universitario.



Figura 1. Habilidades del pensamiento crítico

De esta manera, para alcanzar el razonamiento crítico es necesario que, el estudiante universitario en pleno uso de sus facultades pueda, tener una actitud basada en el conocimiento, abierta a los nuevos aprendizajes y saberes, conocimientos y destrezas que le da el aprendizaje, sin embargo con el empleo de la IA, estos 3 factores o elementos se ven intervenidos, porque la máquina por medio de la inteligencia que es artificial, no razonada y alimentada por datos desde el pensamiento lógico humano, cumple con tales razonamientos (Zaldívar y Barrasa, 2010).

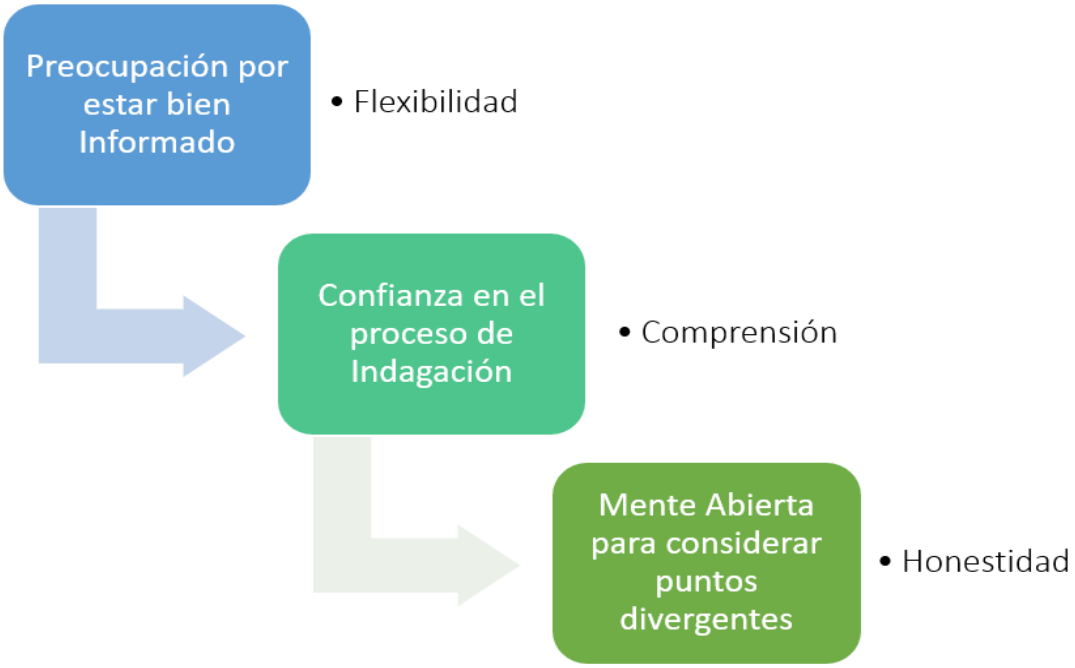
Se puede inducir al razonamiento crítico con estrategias desde un punto de vista metacognitivo en el contexto universitario, tal y como lo sugiere Asikcan y Saban (2018), quienes definen que esta estrategia hace que el proceso de aprendizaje se haga por medio de la lectura, por medio del seguimiento consciente del lector, de lo cual se permite efectuar intervenciones cuando se requieran, esto con el firme propósito de alcanzar que el educando se apropie directamente e interactúe de manera interpretativa con lo que está leyendo, obteniendo así los aprendizajes y saberes, en torno al tema que aborda. Esta lectura puede ser de manera digital o en físico, pero que el estudiante no interactúe con sistemas que se encarguen del procesamiento de información, ya que esto hace que el estudiante pierda efectivamente estas cualidades y destrezas y por lo tanto el conocimiento deseado.

Partiendo de la estrategia en la que se hace mención, como alternativa de crecimiento y desarrollo del pensamiento crítico los autores Estrada, Hilt y Trisca (2021), hacen mención de que la aplicación de la estrategia metacognitiva es significativa en el nivel de comprensión lector, permite además la motivación

y determinan que la incorporación de este método de aprendizaje, cuyo programa es favorable produce indudablemente una comprensión efectiva de la lectura, esto debido a la intervención de la IA, como elemento en el que ni siquiera el estudiante lee lo que se encuentra en los apartados tecnológicos, sencillamente responde e interactúa, no piensa en sentido estricto, olvida la capacidad del razonamiento debido al uso de esta herramienta. En este elemento se pierde totalmente el alcance del conocimiento por parte del individuo de forma eficiente especialmente de aquellos estudiantes que se encuentran cursando diferentes especialidades universitarias.

Desde la perspectiva de la psicología, el pensamiento crítico de acuerdo a lo contemplado por Paul (1995), destaca los componentes autorregulatorios cognitivos, ubicándolos como aquel pensamiento complejo, de alto nivel, en el que la persona o el estudiante universitario involucra en sí, otras habilidades entre ellas: la comprensión, deducción, categorización, emisión de juicios, entre otros, esto quiere decir que; los estudiantes, deben necesariamente pensar para resolver sus problemas cercanos a la realidad inmersa en el contenido de las investigaciones, la IA, facilita indudablemente este proceso ya que, lo hace por la mente humana y permite la resolución de problemas simples y complejos, evadiendo en su totalidad la capacidad de razonamiento humano.

Para Aymes (2012), las habilidades desarrolladas e incentivadas por el docente a través de las estrategias metacognitivas como técnica de aprendizaje permite enseñar al alumno a planificar, controlar y a evaluar su propio proceso de pensamiento, esto genera en gran medida un alcance de pensamiento crítico a nivel universitario, sobre todo cuando se trata de aspectos relacionados con las destrezas y en desenvolvimiento del individuo que en definitiva es un profesional autónomo y con criterio propio.



Desde luego, en el pensamiento crítico los estudiantes universitarios tienen la potestad de reconocer automáticamente los problemas que se les presentan en el curso de la investigación, y de eso se trata; de generar dificultades que permitan el desarrollo de la mente, creando conocimientos innovadores o estratégicos e independientes en torno a un tema en específico, de manera que la IA, puede ser una herramienta de apoyo y sustento, más no determinante en el complemento de lo que se investiga, o que todo el material investigativo provenga de los datos encontrados en la Web, es preciso dar a conocer ¿qué tanto mejora el uso de la IA, la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios?, para así poder comprender las debilidades encontradas en los profesionales de hoy día, especialmente si se trata de estudiantes tan jóvenes en los que el aprendizaje sigue siento un elemento sustancial en este campo (León, 2014).

Partiendo de la interrogante anteriormente descrita, es necesario hacer una comprensión del empleo absoluto de la IA, en el campo universitario y más si se trata de conocimientos en los que de acuerdo a cada disciplina se puede observar un manejo eficiente de la herramienta, haciendo que el autor pueda comprender, razonar y deliberar de lo que está investigando, el verdadero

conocimiento parte de la crítica que se asoma en base a los conceptos y opiniones propias de quien investiga, López (2021), en revisión sistemática evalúa este patrón de conductas, asociadas a aquellos estudiantes en los que el aprendizaje es ineficiente y los conceptos de desarrollo de los contenidos no aportan a los aprendizajes en los mismos.

De este modo, es importante hacer un reconocimiento de los valores en los cuales se asienta la base de la sociedad especialmente en cuanto a la capacidad de razonamiento crítico de los estudiantes universitarios, para ello se requiere de independencia y libertad en las aulas de clases en las que la interacción de la IA, sea razonada y delimitada, no excesiva para garantizar los pensamientos y procesamiento en los datos relevantes en torno a un tema investigado en específico, Hurtado et al. (2023), deja claro que este impacto se vió aumentado a nivel universitario con la llegada de la pandemia en donde los trabajos universitarios estaban reglamentados y estructurados en su mayoría por IA.

METODOLOGÍA

En este aspecto se puede comprender que, la investigación es cuantitativa, descriptiva, empleando la estadística inferencial en donde la población estudiantil universitaria está basada en 650 estudiantes de 3 universidades de Lima, a los fines de determinar si efectivamente hacen análisis interpretativo de las investigaciones inherentes a los contenidos programáticos, empleando la encuesta como herramienta de recolección de los datos, o si efectivamente hacen uso exclusivo de la IA, para cumplir los fines académicos en su totalidad tal y como lo acotan Hernández y Mendoza (2020), esto como estudio específico y las hipótesis relacionadas a la mejora o no del razonamiento del estudiante por medio del uso de la IA, basándose en mediciones numéricas bajo el método hipotético deductivo, aplicado, no experimental, de corte

trasversal, porque se trata de dar a conocer la cantidad de estudiantes que emplean absolutamente la IA, para resolver los problemas asociados a sus investigaciones o si mejora ésta herramienta, el razonamiento crítico en los participantes. Se empleó un muestreo censal. Se evaluó a través de una prueba el razonamiento lógico (con pruebas de operación matemática simple) y razonamiento de lectura bajo la interpretación del contenido de (2) cuartillas literarias.

RESULTADOS

Tabla 1. *Estrategia de razonamiento crítico en estudiantes.*

Nivel	Razonamiento matemático	Razonamiento de lectura
Bajo	27%	39%
Medio	32%	37%
Alto	41%	24%

En la tabla 1 se muestran los resultados de las pruebas aplicadas tanto para razonamiento matemático y de lectura para la universidad 1. En el primer caso, el 41% de los estudiantes tienen un nivel alto, el 32% nivel medio y 27% tienen un nivel bajo de razonamiento matemático. En cambio, al evaluar el razonamiento de lectura el 39% de la muestra de estudio tienen un nivel bajo, un 37% de nivel medio y solo el 24% tienen un nivel alto. Por lo tanto, los resultados no son tan favorables para el razonamiento y comprensión lectora. Entonces, de acuerdo con lo conversado con los estudiantes estudian dejando el razonamiento a la IA, y presentan debilidades en la comprensión de la lectura más que del razonamiento lógico, sin embargo, la IA, sustituye estos estándares y gran parte de la población estudiantil se beneficia y aprovecha directamente con

las herramientas de la IA, para resolver problemas complejos que se ven imposibles de solucionar a la luz del pensamiento de los estudiantes de las universidades que se abordaron.

Se realizó una prueba de normalidad para saber si se está ante una distribución normal o no. Los valores se encuentran en un rango entre 0,325 y 0,362, cuyos niveles de confianza de 0,000 y 0,000, los cuales se encuentran en menor posición y/o grado al 0,05, lo cual quiere decir que, no hay distribución normal. Por lo tanto, se estimó el coeficiente de rho Spearman.

Tabla 2. *Prueba de normalidad.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IA	,325	650	,000
Razonamiento Crítico	,362	650	,000
Corrección de significación de Lilliefors			

Hipótesis general

H1= El uso de la IA mejora la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios.

H0= El uso de la IA no mejora la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios.

Si el valor de la significancia es menos al 0,05, se dará por aceptado la hipótesis del investigador, de lo contrario se acepta la hipótesis nula.

Tabla 3. *Correlación entre variables IA, Razonamiento crítico.*

			IA (Agrupada)	Razonamiento Crítico (Agrupada)
Rho de Spearman	IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,862**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	38	38
	Razonamiento Crítico (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,862**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	38	38
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

De acuerdo con lo soportado en la tabla 3 se puede observar un coeficiente de 0,862 correspondiente a una correlación considerable y un nivel de significación en el valor de 0,000 menor al 0,05. Por ello, se da por aceptado la hipótesis del investigador, afirmando que, existe una relación directa y significativa entre las variables IA, y razonamiento crítico, esto en gran medida a causa de la implementación completamente del uso de la IA, en funciones matemáticas simples y compresión analítica de la lectura, haciendo hincapié en la interpretación de textos literarios.

En este caso el coeficiente de correlación efectivamente interviene en las 3 universidades tomadas como muestra ya que, es valioso el estudio de lo cual es importante reconocer la población tomada en consideración para la valoración del número de aspectos asociados la resolución y aprendizajes por medio de la comprensión y el razonamiento autónomo e independientes de los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 1

H1= El uso de la IA mejora la capacidad de razonamiento matemático en estudiantes universitarios.

H0= El uso de la IA no mejora la capacidad de razonamiento matemático en estudiantes universitarios.

Si el valor de la significancia es menor al 0.05 se dará por aceptado la hipótesis del investigador, de lo contrario se acepta la hipótesis nula.

Tabla 4. *Análisis correlacional hipótesis 1*

			IA (Agrupada)	Razonamiento matemático (Agrupada)
Rho de Spearman	IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,893**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	38	38
	Razonamiento matemático (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,893**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	38	38
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

De acuerdo con lo mostrado en la tabla 4 es encontrado una diferencia sustancial valorada entre un rango establecido de coeficiente de 0,893, que corresponde considerablemente a la variable IA, junto a un nivel de significancia de 0,000 que es menor al 0.05. de manera que se da por aceptado la hipótesis del investigador, afirmando así que, existe una relación directa y significativa entre la primera dimensión juntamente con el razonamiento matemático en los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 2

H1= El uso de la IA mejora la capacidad de razonamiento de lectura en estudiantes universitarios.

H0= El uso de la IA no mejora la capacidad de razonamiento de lectura en estudiantes universitarios.

Si el valor de la significancia es menor al 0,05 se dará por aceptado la hipótesis del investigador de contrario se acepta la hipótesis nula.

Tabla 5. *Análisis correlacional hipótesis 2*

			IA (Agrupada)	Razonamiento de lectura (Agrupada)
Rho de Spearman	IA (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,903**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	38	38
	Razonamiento de lectura (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,903**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	38	38
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

En relación a la tabla 5 se puede divisar, el estudio de la correlación que existe entre la muestra tomada con el coeficiente de 0,903, correspondiente a una correlación fuerte y un nivel de 0,000 menor al 0,05 de manera que se da por aceptado la hipótesis del investigador, donde se afirma la existencia de una relación estrechamente directa y significativa entre una variable y otra, tomando en consideración las diferencias relacionales entre el razonamiento

de lectura del estudiante universitario con la IA, como herramienta de análisis de estudios matemáticos y de lectura.

DISCUSIÓN

Partiendo de lo plasmado anteriormente se puede evidenciar que, los análisis científicos cuantitativos, se encuentran relacionados con la hipótesis presentada en relación al razonamiento crítico de los estudiantes universitarios, debido a la aplicación de la IA, este razonamiento se ve psicológicamente afectado debido a que los estudiantes emplean únicamente la IA, para las actividades académicas y resolución de problemas asociados a esta en cualquiera de las disciplinas, es importante reconocer que hay estudios en los que autores manifiestan que efectivamente es requerido emplear un sistema racionado de la IA, para lograr alcanzar el aprendizaje efectivo en los estudiantes (Campirán, 1998).

Para Barrios y Camacho (2021), en la aplicación de su estudio a la población estudiantil reflejan que el cien por ciento 100% (26) estudiantes que presentaron la prueba de razonamiento matemático logran identificar y conocer el símbolo utilizado para la multiplicación, esto quiere decir que en su gran mayoría manejan de manera aprendida las operaciones simples y complejas, lo que hace que tengan un conocimiento propio autónomo no supeditado al empleo de la IA, como mecanismo de desarrollo de las actividades propias como estudiante universitario.

En este aspecto hay autores conservadores al comprender que efectivamente para los aprendizajes es necesario la implementación de métodos y razonamientos clásicos ya que, la IA, indudablemente interviene en el razonamiento crítico de los estudiantes universitarios, para Ossa et al (2018), en su estudio hizo un análisis a una población de 129 estudiantes de

pedagogía de la Universidad del Bio-Bio, institución del sector público del sur de Chile, divididos en las diferentes carreras Educación General Básica (15%) Pedagogía en Educación Matemática (28%), pedagogía en historia y geografía (39%) y pedagogía en ciencias naturales (18%), en el estudio se concluyó que el razonamiento crítico es una habilidad compleja y necesaria para todos los profesionales que ve intervenida trasversalmente por la IA, de manera que la tecnología en el campo educativo debe ser implementado de manera relativa y no absoluta para lograr, el desarrollo pleno de las habilidades y destrezas de los estudiantes universitarios en las diferentes disciplinas.

CONCLUSIONES

Los planteamientos tratados en el curso de la investigación dejan claro que, los conocimientos en cualquier disciplina son importantes para satisfacer el mercado laboral, sin embargo el razonamiento critico de los estudiantes se ve perturbado, por causa de la implementación absoluta de la IA, haciendo directamente que el estudiante no relaciones, evalúe y planifique los contenidos programáticos emitidos en el pensum de estudios universitarios para el complemento de su aprendizaje, esto como herramienta de estudios, es evidente que, los estudiantes de educación superior tomados en la muestra, presentan dificultades en alguno de los casos para resolver operaciones matemáticas simples e incluso de lectura análisis e interpretación de la lectura y obras literarias.

El estudio es completo al reconocer la cantidad en la que los estudiantes de (3) universidades diferentes asumen el reto de someterse a la evaluación arrojando un valor en la escala de valoración por debajo de 20, esto quiere decir que existe deficiencia como hecho valido en el comportamiento y aplicación de la IA, en todos los objetivos planteados por el docente, esto quiere decir

que es la IA, la que analiza los contenidos, lee, sintetiza, y responde ante las solicitudes y datos que le suministra el estudiante, lo que dificulta el completo desarrollo de las potencialidades humanas, la hipótesis de razonamiento crítico hace ver que efectivamente es requerido el empleo de la IA, por medio de métodos pedagógicos controlados.

La población universitaria total es de 650 estudiantes que componen el 100% de la muestra tomada en (3) universidades de Lima, los mismos presentaron dificultades en la resolución de las operaciones matemáticas simples, junto a las respuestas de razonamiento lógico de verdadero y falso encontrados en la encuesta efectuada, la misma tenía (10) ítems de selección matemática simple y de (10) razonamiento lógico, comprensión de la lectura, análisis e interpretación de las 2 cuartillas en la literatura, de los cuales tienen una debilidad en cada uno de los ítems presentados en la encuesta como instrumento tomado en consideración para entender qué tanto mejora el uso de la IA, la capacidad de razonamiento crítico en estudiantes universitarios, definitivamente dificulta el razonamiento crítico en los estudiantes universitarios.

REFERENCIAS

Alegre, L. Pacheco, H. & Pacheco, R. (2022). Disposición al pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(98), 831-850. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890660

Aşıkcan, M. y Saban, A. (2018). Prospective teacher's metacognitive awareness levels of reading strategies. *Cypriot Journal of Educational Science*, 13(1), 23-30. https://eric.ed.gov/?id=EJ1176995

Aymes, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e investigación,* 37(22), 41-60. https://educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf

Barrios, B. & Camacho, E. (2021). Aprendizaje por descubrimiento aplicado a la multiplicación de números naturales. http://repositorio.redrele.org/handle/24251239/43

Bernheim, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades,* (48), 21-32. https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf

Campirán, A. (1998). El razonamiento crítico ¿ cómo alcanzarlo?: una propuesta. https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/36833/Ergo1998619.pdf?sequence

Dussan, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. ISEES: Inclusión Social y Equidad en la Educación Superior, (8), 73-84. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3777544.pdf

Estrada, O. Hilt, J. & Trisca, J. (2021). Comprensión lectora en estudiantes de escuela preparatoria abierta: efecto de una intervención basada en la motivación y las estrategias metacognitivas. *Apuntes Universitarios,* 11(3), 311–330. https://doi.org/10.17162/au.v11i3.708 https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/708

Hurtado, M. López, L. Santín, D. Sicilia, G. & Simancas, R. (2023). El impacto del COVID-19 en el aprendizaje durante el confinamiento. *Educación xx1: revista de la Facultad de Educación.* https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/240019

Hernández, 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

López, C. (2021). Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: una revisión sistemática. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76826

León, F. (2014). Sobre el pensamiento reflexivo, también llamado pensamiento crítico. Propósitos y representaciones, 2(1), 161-214. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5475194.pdf

Olmos, P. (2022). Argumentación y pensamiento crítico: convergencias y desafíos. SCIO: Revista de Filosofía, (22), pp. 39-65. https://revistas.ucv.es/scio/index.php/scio/article/view/992

Ossa, C., Palma, M., Martín, N &Díaz, C. (2018). Evaluación del pensamiento crítico y científico en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Revista Electrónica Educare,* 22(2), 204-221. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582018000200204&script=sci_arttext

Paul, R. (1995), Critical Thinking: How to prepare students for a rapidly changing world. https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282270038209024

Sánchez, J. García, D. Vélez, M. & Contreras, J. (2024). La Inteligencia Artificial: herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de instituciones educativas. *Revista Conrado, 20*(96), 478-485. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/3605/3436

Zaldívar, P. & Barrasa, A. (2010). El constructo "pensamiento crítico". Zaragoza. http://www.unizar.es/abarrasa/tea/200910_25906/lopez2010.pdf

CAPÍTULO 6.

LA MINERÍA DE DATOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Carmen Selene Pineda Morán[1]
Ronald Madera Terán[2]
Ronald Rusbell Madera Arnao[3]
Yeni Madera Arnao[4]
Jesús Chuchón Vilca[5]
Sebastián Huangal Scheineder[6]
Jhon Dany Castañeda Requejo[7]
William Zacarías Ojeda Pereda[8]

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

[2]: Doctor en Educación, Doctor en Ciencias e Ingeniería.
https://orcid.org/0000-0002-7818-4511

[3]: Master universitario en Diseño y Gestión Ambiental de Edificios.
https://orcid.org/0000-0003-2449-540X

[4]: Bachiller en Ingeniería Civil.
https://orcid.org/0009-0002-8911-2916

[5]: https://orcid.org/0000-0001-7319-2259

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

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

[8]: Contador público, Maestro en Ciencias Económicas, Doctor en Contabilidad. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0001-5224-6115

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

RESUMEN

El propósito de este estudio está centrado en hacer converger desde la revisión de distintos casos, desarrollados por los investigadores más reputados vinculados a los estudios sobre el uso de la minería de datos en la educación superior. Para lograr la meta de esta investigación se hace uso de una profundización conceptual y de casuísticas, a través de distinto material bibliográfico, que se toma de los últimos 10 años en investigaciones sobre ambas categorías, la relevancia está en que se hace una revisión de múltiples posturas, en ciertos casos encontrando concordancias y en otras discrepancias. Todo con la finalidad de poder llegar a una reflexión basada en un debido estudio documentado.

Palabras clave: Ansiedad, covid-19, trabajadores informales, efectos, pandemia.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las actividades y el desarrollo de nuevas tecnologías han creado la necesidad de almacenar grandes volúmenes de información, donde todo ese flujo de datos recopilados ha permitido satisfacer las necesidades diarias de las organizaciones, pero ha presentado un problema inherente en las capacidades humanas para analizar y transformar la información en conocimiento útil y relevante que apoye a la toma de decisiones (Bienkowski et al, 2012). Por lo general, tales datos guardan información valiosa, pero por tratarse de una recopilación masiva de información se debe recurrir al empleo de técnicas y herramientas de Minería de Datos (Por sus siglas en ingles DM – Data Mining), que posibiliten la extracción de conocimiento en forma de reglas y patrones a partir de dichos datos, es decir, es un proceso de análisis de datos que consiste en buscar o encontrar tendencias o variaciones de comportamiento en los datos denominados patrones. La minería de datos en el contexto educativo desarrolla métodos y aplica estadísticas, aprendizaje automático (machine learning) y técnicas de minería de datos para analizar los datos recopilados durante la enseñanza y el aprendizaje (Ramaswami et al, 2019). Con esto pone a prueba las teorías del aprendizaje e informa la práctica educativa

Actualmente, la data mining se ha extendido al sector educativo en todos sus niveles, varias áreas de las ciencias han aplicado DM con el propósito de estudiar el comportamiento de los alumnos bajo diferentes sistemas de enseñanza – aprendizaje. Entre los diversos datos que se pueden generar se tienen el tiempo en resolver un problema, oportunidades permitidas a los estudiantes, sí la respuesta fue acertada o equivocada (Ballesteros et al, 2023). La investigación sobre minería de datos educativos y análisis de aprendizaje está comenzando a responder preguntas cada vez más complejas sobre lo que sabe un estudiante o si está comprometido. La literatura científica actual evidencia nuevas técnicas para la construcción de modelos y nuevos tipos de datos de sistemas de aprendizaje prometedores para predecir los resultados

de los estudiantes. La minería de datos educativos está surgiendo como un área de investigación con un conjunto de métodos y enfoques de investigación computacionales y psicológicos para comprender cómo aprenden los estudiantes. Los nuevos métodos y herramientas de aprendizaje interactivo apoyados por computadora (sistemas de tutoría inteligentes, simulaciones, juegos) han abierto oportunidades para recopilar y analizar datos de los estudiantes, descubrir patrones y tendencias en esos datos y hacer nuevos descubrimientos y probar hipótesis sobre cómo aprenden los estudiantes (Bienkowski et al, 2012). Los datos recopilados de los sistemas de aprendizaje en línea se pueden agregar sobre un gran número de estudiantes y pueden contener muchas variables que los algoritmos de minería de datos pueden explorar para la construcción de modelos.

En otras palabras, el propósito con DM es procesar automáticamente grandes cantidades de datos para encontrar conocimiento útil para un usuario y satisfacer sus metas respecto al conocimiento a detalle de un sistema de información sobre un contexto educativo. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue estudiar la aplicación de la ciencia de datos como herramienta para mejorar los procesos educativos universitarios.

MARCO CONCEPTUAL

Las bases conceptuales tienen su centro en dos categorías primordiales para profundizar en la problemática de la investigación. Por un lado, la minería de datos o data mining y, por el otro, los procesos educativos de enseñanza – aprendizaje, esto debido a que el análisis de grandes cantidades de datos para resolver problemas educativos ha propiciado el desarrollo de la Minería de Datos Educativos (MDE), siendo esta una disciplina dedicada a desarrollar métodos para explorar los datos provenientes de ambientes relacionados a

la educación, para tratar de entender mejor a los estudiantes, profesores y demás involucrados en sus entornos educacionales con el fin de mejorar los procesos y el aprendizaje (Escobar, 2017, p. 204).

La minería de datos educativos permite el desarrollo de métodos para el descubrimiento de tipos particulares de datos que provienen de plataformas educativas, y el uso de esos métodos para comprender mejor a los estudiantes y sus entornos de aprendizaje (Baker & Yacef, 2009).

Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD – Knowledge Data Discovery)

KDD es un proceso no-trivial de identificación de patrones válidos, novedosos y potencialmente útiles sobre un conjunto de datos, esto es, el objetivo es encontrar conocimiento útil, valido, relevante y nuevo sobre una determinada actividad. En este contexto, los datos hacen referencia a un conjunto de hechos o ejemplos en una base de datos y los patrones son resultados o expresiones en algún lenguaje que puedan describir de manera compacta los datos asimismo el termino no-trivial se comprende qué alguna búsqueda o inferencia es llevada a cabo, esto es, implica la búsqueda de modelos, estructuras, patrones o parámetros (Ballesteros et al, 2023, pp. 663, Durán y Costaguta, 2006)).

De acuerdo con Clancy y Gelinas (2016), KDD es un área interdisciplinaria que se centra en metodologías para extraer conocimientos útiles a partir de datos. La extracción de conocimientos a partir de datos se basa en investigaciones en estadística, bases de datos, reconocimiento de patrones, aprendizaje automático, visualización de datos, optimización e informática de alto rendimiento para ofrecer soluciones avanzadas de inteligencia empresarial y descubrimiento web.

Minería de datos o Data mining

Este es un proceso que consiste en realizar una tarea de análisis de datos y una aplicación de algoritmos de análisis de datos, así como las limitaciones informáticas, el producto de un conjunto de documentos de datos. En líneas generales, consiste en explorar grandes cantidades de datos a partir de

procedimientos consistentes, como las reglas de asociación o las secuencias temporales, para la relación sistemática entre variables, detectando nuevos subconjuntos de dados (Alves y Lima, 2018).

Para Ballesteros et al (2023) esta etapa es la central del proceso KDD, con la finalidad de encontrar o descubrir los patrones de interés para el usuario final, estos patrones pueden ser grafos, reglas de asociación, clasificaciones, una red neuronal, clustering, entre otros (pp.664).

Métodos y técnicas de la minería de datos educativa

Para el desarrollo de softwares en la minería de datos educativa se necesita de clasificadores, agrupamiento y reglas de asociación, con lo cual se identificaría toda aquella información oculta para los diferentes actores dentro de las instituciones educativas.

Clasificadores para Minería de Datos Educativa

Con la clasificación se pretende definir un objeto en base de sus otras características, para la creación de modelos predictivos que describan clases de datos importantes o predicciones de tendencias futuras, tomando en cuenta que la DM busca obtener reglas para la división de los datos en una clase o categoría para la mejor comprensión de los datos (Ballesteros et al, 2023).

Clustering para la Minería de Datos Educativa

Los métodos de agrupamiento (Clustering) estudian los registros con etiquetas de clase los objetos de datos, de tal forma que los métodos de agrupamiento no están interesados en modelar un conjunto de relaciones y un conjunto de respuestas que pertenezcan a cada valor asociado. El clustering es utilizado para la generalización de etiquetas, esto es, la búsqueda y construcción de grupos formados de tal forma que los objetos (Patrones) dentro de un conjunto (un grupo) tienen una alta similitud en comparación entre sí denominada función de medida de asociación (similitud matemática en espacios métricos definida por medio de una norma de distancia), donde cada grupo formado puede ser interpretado como una clase de objetos de los cuales se pueden derivar reglas

(Ballesteros et al, 2023).

Proceso educativo: enseñanza –aprendizaje

El proceso educativo es definido por Chipana (2022) como un conjunto de actividades que configuran el acto educativo (enseñanza – aprendizaje), innovaciones, procedimientos, planificaciones y prácticas realizadas por quienes buscan el perfeccionamiento del hombre; esto da a lugar a considerar este proceso como el espacio y el conjunto de procedimientos que permiten la trasmisión de conocimientos específicos o generales. Es importante resaltar que el proceso de enseñanza - aprendizaje los principales protagonistas son: el estudiante y el docente que cumple la función de ser el facilitador del proceso de aprendizaje.

Factores que inciden en el proceso de la enseñanza – aprendizaje

- El educando, quien lleva a cabo en sí el proceso de aprendizaje, ya sea individualmente o en grupo. El educando trae consigo un conjunto de factores que son apropiados mencionarlos: biológicos, psicológicos y sociales.

- El docente, quien es el actor que más incide en la comunidad educativa y tiene rasgos personales y profesionales. El docente debe considerar, durante el proceso de enseñanza, su actitud frente al estudiante y su postura frente al proceso como tal.

- Las condiciones ambientales, las cuales pueden influir de manera positiva o negativa en el educando, ya sea promoviendo, facilitando o impidiendo ciertas conductas, de manera que se va favorecido el aprendizaje. Por ejemplo, el ambiente físico de clases en la universidad o en la vivienda, los materiales y recursos didácticos, la organización, la relación con el educador, entre otros (Chipana, 2022).

METODOLOGÍA

La presente investigación fue de tipo documental, puesto que su centro de acción está relacionado al análisis bibliográfico de estudios relacionados con la minería de datos y los procesos de enseñanza – aprendizaje. Este capítulo tiene un enfoque teórico exploratorio, puesto que se parte desde una profundización inicial en lo conceptual que luego concretiza en las aplicaciones de minería de datos en la educación superior.

RESULTADOS

La investigación en torno a la minería de datos en el sector educativo y análisis de aprendizaje ha dado respuestas a preguntas que eran cada vez más complejas los últimos años, sobre lo que sabe un estudiante. En la práctica son muchas las aplicaciones de esta herramienta, de acuerdo con lo investigado en la literatura, sobre todo en el aprendizaje en línea.

Estas áreas de aplicación son:

1. Modelado del conocimiento del usuario, del comportamiento del usuario y de la experiencia del usuario

Por lo general, los datos recopilados de los estudiantes tienen un comportamiento en particular, ante esto, los investigadores y desarrolladores crean y ajustan modelos que representan tales datos, especialmente habilidades y conocimientos. La idea es personalizar y adaptar los comportamientos del

sistema a las necesidades específicas de los usuarios, de modo que los sistemas "digan" lo "correcto" en el momento "correcto" y de la manera "correcta" (Gerhard, 2001). En otras palabras, inferir y predecir lo que sabe un usuario.

El modelo de conocimiento del usuario ha sido el más adoptado para diseñar sistemas de recomendación, sistemas expertos y sistemas de tutoría inteligente. Con este último, por ejemplo, se puede decidir qué problemas plantear a los alumnos durante la evaluación.

El método más popular para desarrollar este tipo de modelos es el de Cobertt y Anderson, el cual está basado en redes bayesianas (Corbet y Anderson, 1994). Otro método empleado, pero que ha surgido más recientemente, es el de Baker, este aplica el enfoque de aprendizaje automático o machine learning. Con ello se podría determinar, por ejemplo, si un alumno ha adivinado o si ha cometido un error, con esto se logra una precisión de hasta el 48% en las predicciones.

El modelado del conocimiento de los estudiantes es un componente común del software de aprendizaje comercial. Como ejemplo del uso de este modelo, el software de aprendizaje puede recopilar datos como, por ejemplo, cuántos minutos se dedican a una unidad, cuántas sugerencias se utilizaron y errores comunes. Estos modelos ayudan a los maestros a utilizar diferentes estrategias de instrucción para diversos grupos de estudiantes.

En relación con el modelado del comportamiento del usuario, se basa en los mismos tipos de datos de aprendizaje utilizados para predecir el conocimiento del usuario más otras medidas, como cuánto tiempo ha pasado un estudiante en línea (o en el sistema), si un estudiante ha completado un curso, cambios documentados en el aula o la escuela, contexto, asistencia, tardanzas y, a veces, el nivel de conocimiento de un estudiante.

2. Elaboración de perfiles de usuario

Un perfil de usuario es una colección de datos personales que describen las características esenciales de un usuario (Feijoo, et al, 2020). En el contexto educativo, esto consiste en la construcción y aplicación de perfiles de estudiantes utilizando minería de datos y algoritmos de aprendizaje automático. Teniendo

estos perfiles se pueden proporcionar entornos de aprendizaje adaptados y personalizados para individuos o grupos de estudiantes para maximizar la eficacia y eficiencia del aprendizaje, ajustados a las preferencias, intereses, antecedentes e incluso objetivos de aprendizaje de los estudiantes. Con los perfiles se puede predecir el comportamiento de los estudiantes.

Pero ¿qué información se utiliza para crear los perfiles? La respuesta es datos personales de aprendizaje, datos demográficos de los estudiantes, o en ambos (Bienkowski et al, 2012). Además de poder predecir el comportamiento, se pueden clasificar a los nuevos estudiantes, con el objetivo de brindar apoyo cuando se detecten comportamientos perjudiciales para el aprendizaje, o para aprender formas de apoyar el comportamiento comprometido.

3. Modelado del dominio

Un dominio puede ser una materia, curso o área temática. Un modelado del dominio consiste en representar los conceptos clave inherentes al mismo e identificar las relaciones entre todos los conceptos de estudio clave. Con un modelado se puede conocer las necesidades de aprendizaje de un grupo de estudiantes, también se puede obtener más detalle como, por ejemplo, las áreas a cubrir de esas necesidades ya identificadas.

En esta fase se recomienda utilizar una taxonomía del dominio, asociaciones entre habilidades (como requisitos previos), respuestas de los usuarios (incluida la corrección) y acciones a lo largo del tiempo sobre recursos de aprendizaje individuales (como un concepto de unidad) (Bienkowski et al, 2012).

4. Análisis de tendencias

El análisis de tendencias consiste en recopilar información e intentar detectar un patrón secuencial o tendencia de la información a lo largo del tiempo. En educación, esto ayuda a responder preguntas como qué cambios se han producido en el aprendizaje de los estudiantes a lo largo del tiempo y cómo ha cambiado el aprendizaje.

En la minería de datos educativos, el análisis de tendencias a menudo se refiere a técnicas para extraer un patrón subyacente, que podría estar parcial o casi completamente oculto por datos que no contribuyen al patrón. Aunque los datos reales necesarios para el análisis de tendencias varían según la información de interés, normalmente se requieren datos longitudinales de al menos tres puntos en el tiempo.

Desafíos y consideraciones de implementación

Las tecnologías emergentes aplicadas a la educación superior hoy en días ofrecen a investigadores y desarrolladores oportunidades para crear entornos de aprendizaje personalizados, pues para ello se basan en grandes conjuntos de datos que pueden analizarse para respaldar la mejora continua. Sin embargo, estos beneficios dependen de la gestión de todos los datos que se pueden capturar en tiempo real entre muchos estudiantes. Un desafío para la implementación exitosa de técnicas de análisis de aprendizaje y minería de datos educativos es tener suficientes recursos técnicos para usar big data e incurrir en los gastos asociados con los servicios de software y el almacenamiento. Otra debilidad son los requisitos de memoria de la computadora necesarios para procesar algoritmos avanzados.

Tal vez, el reto más importante de la minería y el análisis de datos es saber cómo discriminar entre estos, es decir, centrar sobre las preguntas que deben responderse, asegurarse de que los datos coincidan con las preguntas y aplicar las técnicas analíticas correctas, esto permitirá tener perfiles y modelos más ajustados a la realidad y con menor rango de error.

Lo que se busca es poder concluir o tener indicadores que permitan tomar decisiones acertadas sobre la educación, en función de los datos recopilados que a su vez derivan de la interacción del estudiante con un sistema de aprendizaje. Ir más allá de un conjunto de datos y combinar múltiples fuentes de datos para proporcionar una visión integrada del progreso de un estudiante no es una labor fácil. Podrían tomarse datos erróneos o descartar datos valiosos con facilidad, lo cual dificulta la evaluación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Trabajar con datos mediante análisis y minería de datos es el auge en el sector comercial actualmente ya que, se han estado aplicando las diversas herramientas y técnicas que antes solo se utilizaban en investigación de ciertas disciplinas, y se les está enfocando a prestar servicios a los usuarios finales. Las instituciones de educación superior, hoy en día, están aplicando minería de datos para mejorar los servicios que brindan, así como tener objetivos visibles y mensurables, detectar áreas de mejora, establecer políticas y medir resultados.

Ahora, con los avances en los sistemas de aprendizaje adaptativo, existen posibilidades de aprovechar el poder de los circuitos de retroalimentación a nivel de profesores y estudiantes individuales. Medir y hacer visibles las actividades de aprendizaje y evaluación de los estudiantes abre la posibilidad de que los estudiantes desarrollen habilidades para monitorear su propio aprendizaje y ver directamente cómo su esfuerzo mejora su éxito. Además, los sistemas de aprendizaje adaptativo permiten a los educadores ver rápidamente la efectividad de sus adaptaciones e intervenciones, generando retroalimentación para la mejora continua. Resultados similares obtuvieron Rosado y Verjel (2016), quienes en su estudio exponen que es posible predecir la cantidad de interacción que tienen los estudiantes con las plataformas y que esto se logra con buena óptima agrupación de datos considerando las características y dimensionalidad de los mismos. Los autores también destacan que unas de las herramientas utilizadas son cross-platform, platform-specific, ad hoc tolos, learning analytic tools, learning analytic frameworks.

REFERENCIAS

Alves, F. & Lima, D. (2018). Uso de la clasificación para el análisis y la minería de datos en la herramienta de enseñanza-aprendizaje Google Classroom. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, (14), pp. 589-594. https://www.tise.cl/Volumen14/TISE2018/589.pdf

Baker, R., & Yacef, K. (2009). The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1 (1), pp. 3–17. https://doi.org/10.5281/zenodo.3554657

Bienkowski, M, Feng, M. & Means, B. (2012). Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief. U.S. Department of Education. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED611199.pdf

Chipana, F. (2022). Dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje en educación superior. Ciencia Latina, 6(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1827

Clancy, T. & Gelinas, L. (2016). Knowledge Discovery and Data Mining: Implications for Nurse Leaders. *Journal of Nursing Administration*, 46(9), pp. 422-424. https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=3638930&Journal_ID=54024&Issue_ID=3638884

Corbett, A., & Anderson, J. (1994). Knowledge Tracing: Modeling the Acquisition of Procedural Knowledge. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 4(4), pp. 253–278. 10.1007/BFO1099821

Durán, E., & Costaguta, R. (2007). Minería de datos para descubrir estilos de aprendizaje. *Revista Iberoamericana De Educación*, 42(2), 1–10. https://doi.org/10.35362/rie4222430

Escobar, H., Alcívar, M., Márquez, C. & Escobar, C. (2017). Implementación de minería de datos en la gestión académica de las instituciones de educación superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(3), pp. 203-212. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6662630

Feijoo, B. & Sádaba, C. (2020). ¿Nivel experto o ingenuo? Detección y confianza de los niños en la publicidad que reciben a través de sus dispositivos móviles. Perfiles de usuario. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 25(48), 231-248. https://reunir.unir.net/handle/123456789/10119

Gerhard, F. (2001). User Modeling in Human-Computer Interaction. *User Modeling and User Adapted Interaction*, (11), pp. 65–86. https://link.springer.com/article/10.1023/A:1011145532042

Morales, J., Trujillo, V., Cevallos, S., Cedeño, S. & Monserrate, H. (2019). Minería de datos en educación: Una revisión literaria. *Revista ESPAMCIENCIA*, 10(1), pp. 14-20. https://revistasespam.espam.edu.ec/index.php/Revista_ESPAMCIENCIA/article/view/180/174

Ramaswami, G., Susnjak, T., Mathrani, A., Lim, J. and Garcia, P. (2019). Using educational data mining techniques to increase the prediction accuracy of student academic performance. *Information and Learning Sciences*, 120(7/8), pp. 451-467. https://doi.org/10.1108/ILS-03-2019-0017

Rosado Gómez, A., & Verjel Ibáñez, A. (2017). Aplicación de la minería de datos en la educación en línea. *Revista colombiana de tecnologías de avanzada (RCTA)*, *1*(29), 92–98. https://doi.org/10.24054/rcta.v1i29.194

CAPÍTULO 7.

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Rudy Alejandrina Padilla Hijar[1]
Liliana Elizabeth Orosco Yauri[2]
Esterfilia Alama Sono[3]
Víctor Homero Bardales TaculÍ[4]
Humbelina Chuquilín Herrera[5]
Antonio Roberto Huachaca Urbina[6]
Edward Alex Rodríguez Barreda[7]
Dino Fernando Mosquera Torres[8]

[1]: Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3027-5104

[2]: Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-3010-0160

[3]:Doctora en Educación.
https://orcid.org/0000-0003-4380-209X

[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

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

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

[8]: https://orcid.org/0000-0003-3396-5987

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

RESUMEN

Los sistemas educativos en el mundo se encuentran experimentando una evolución sin precedentes en torno a la IA, sin embargo, en el contexto peruano hay que avanzar un tanto más que el resto del hemisferio y más tomando en consideración los factores que intervienen y afectan el aprendizaje de los estudiantes con el uso de la IA. En este caso la investigación es experimental cuantitativa, trasversal, deductiva con una participación de 150 estudiantes, tomando en cuenta 35 entre hombres y mujeres para efectuar una clasificación, en donde 119 de los encuestados se enfocaron en el factor dependencia como elemento importante a estudiar y que afectan los aprendizajes de los estudiantes en cualquiera de las modalidades, tomando en consideración la predicción y la datificación como factores esenciales intervinientes en el aprendizaje, debido a que son mucho los datos almacenados en la máquina inteligente o IA.

Palabras clave: Aprendizajes, uso de la IA.

INTRODUCCIÓN

En el mundo entero se ve reflejado diferentes aspectos de índole económicos, sociales, políticos y, el principal de todos los elementos, el tecnológico, ya que existen dificultades para el acceso real a la tecnología. En los países desarrollados hay ventajas que hacen de este aspecto un elemento sustancial, mientras que en los países subdesarrollados los márgenes de diferenciación son mucho mayores en contrastación con los de primer mundo, esto se debe en gran medida al alcance que trae consigo el conocimiento en la materia, la disponibilidad de infraestructura y demás elementos básicos para alcanzar los avances necesarios, por lo que Ocampo y Santa (2018) han expuesto que, en los Estado Unidos, Finlandia y el Reino Unido fomentan las habilidades tecnológicas con Inteligencia artificial en lo adelante IA, todo desde los niveles básico y medio en la educación actual, esto sin duda alguna promueve el desarrollo de los conceptos y estándares globalizados relacionados con el aprendizaje.

En el caso Mexicano, por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2017) reportó que en el año anterior solo un 59,5% de estos son mayores de 6 años y tenían acceso al internet, lo que incide notablemente en el acceso a esta herramienta en el que solo el 47% de los hogares tienen acceso, esto hace que el uso de la herramienta sea limitado, vale la pena mencionar y destacar que, el resto de la población más de la mitad de la misma se encuentra en desventaja para efectuar cualquier operación o actividad que demande la implementación de la informática.

De esta manera, los factores que afectan el aprendizaje de los estudiantes con el uso de la IA son variados y existen innumerables estudios que permiten y develan la realidad existente en el empleo excesivo de la IA, en los centros educativos. Bogina et al. (2022) hacen ver en su trabajo que, los procesos educativos con las técnicas y herramientas inteligentes tanto dentro como fuera del ambiente escolar, es necesario que sea con moderación, puesto

que existen consideraciones éticas para la aplicación de estas debido a que dificultan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, se encuentra que, cada uno de los elementos que componen el sistema educativo debe ser integral y competitivo.

En este sentido, hay autores como Nafea (2018) que consideran el empleo de forma directa en la educación junto a la aplicación e inclusión del ML conocida por sus siglas en inglés como Machine Learnning, porque esta permite que la transformación digital sea de gran provecho para ambas partes, tanto para los docentes como para el estudiante, en este contexto es valioso entender que, esta herramienta trae consigo innumerables beneficios que sustituyen el quehacer cotidiano y mejora algunos aspectos esenciales del ser humano, toda la comunidad educativa se beneficia, tanto el personal directivo como familiares.

De este modo, es innegable encontrar asuntos y casos en los que los participantes solo se limitan a encontrar lo recomendado en el contenido o programa de estudios otorgado por el docente especialista en la materia, dentro de la disciplina de la robótica se encuentran técnicas inteligentes que ayudan a cerrar la brecha entre robótica educativa y la profesional, esto es a través de la IA, como herramienta en el aprendizaje de los estudiantes por medio de su uso cotidiano y permanente, el ChatGPT es una muestra donde se integran Microsoft Office, Edge. Bing, para lograr optimizar las tareas educativas (Zafari et al. 2021).

Para comprender de forma cierta esta concepción, es de notar lo planteado por Dai et al. (2022), en el que se manifiesta la necesidad de un examen detallado del proceso de elaboración en los planes de la enseñanza y los aprendizajes de manera que, la complejidad y la dinámica de la IA, se pone en manifiesto a los fines de alcanzar un contexto determinado u objetivo propio determinado en el campo educativo especialmente si se trata de la interacción que se da entre el humano y la máquina inteligente.

Para Almeida, Dos Santos y de Almeida (2021), consideran que, es requerido sólidos conocimientos en estas áreas, ya que la falta de estos conocimientos limita la implementación óptima y operativa de esta tecnología, esto implica

que el personal debe estar capacitado para comprender los desafíos que esta presenta en el contexto planteado, es por tanto que los docentes, directivos deben asumir tales desafíos o retos encontrados en la aplicación de las herramientas tecnológicas.

Desde el punto de vista educativo hay mucho que acotar García, Llorens y Vidal (2024) afirman que, el uso de la tecnología en el sistema educativo y sus herramientas que incluyen algún tipo de característica inteligente, se ha incrementado de forma exponencial para estas últimas décadas, las mismas pueden generar respuestas, evaluar operaciones complejas y simples, trazar grandes corpus de datos e información relevante, ampliar el razonamiento , de tal manera que; la respuesta sea coherente con lo que se solicita pero que no necesariamente implique que ésta sea correcta o acertada a lo que se está investigando. De esta manera, la herramienta puede ser utilizada en cualquier ámbito de acción con especial cautela, debido a que se encuentra esta característica inmersa y para la aplicación en el contexto educativo se debe tener especial énfasis para que se pueda generar aprendizajes exactos y ajustados a la realidad.

Desde luego que, todo proceso efectuado en las redes deja una huella de las operaciones efectuadas, lo que trae como consecuencia una gran cantidad de datos e información incluso personal, tomando en cuenta las huellas desde el punto de vista humano fueron Mayer y Cukier (2013), quienes denominaron este proceso como el de datificación, y este sistema también afecta al sistema educativo porque de esta manera fácilmente se puede, rastrear, modelar y hasta cierto punto predecir fácilmente, son huellas de la información y debe ser empleado con mucha reserva en materia de educación, su potencialidad se encuentra en individualizar los aprendizajes.

Uno de los factores que afectan el aprendizaje subyace partiendo de la descomposición social que se puede generar producto de la aplicación incorrecta sin valores éticos y normativas que lo controlen, la falta de transparencia, imposible de lograr una explicabilidad de lo que se está experimentando por ser novedoso en el contexto educativo y la complejidad creciente dentro de la realidad tendente a depender de la IA (Calvo, 2019 citado por Varcelli, 2023).



Figura 1. Factores que afectan en el aprendizaje.

En este contexto, se pueden identificar muchos elementos o factores que inciden en el desenvolvimiento del aprendizaje y de los conocimientos en el campo educativo, es Vercelli (2024), quien en su trabajo deja claro la responsabilidad que trae consigo el uso excesivo en el sistema educativo de la IA, ya que evidentemente se encuentran factores que inciden notablemente en proceso de enseñanza, más aún donde hay países en los que los niveles de desigualdad son elevados frente a otros y esto tiene una enorme consecuencia en el contexto social. La figura 1 demuestra que se puede mejorar la IA, es perfectible porque a medida que el ser humano avance se van creando mejoras en la misma, hay factores notables que inciden este aspecto, los elementos que se detallan son reales y en el campo educativo se debe aplicar con elocuencia y ética, en la medida que vaya avanzando en este escenario tan importante para el desarrollo de la humanidad.

METODOLOGÍA

La investigación se encuentra estructurada en números y datos porcentuales por lo que es cuantitativa, valorada en diferentes enfoques donde se traduce la importancia de aquellos factores que afectan el aprendizaje dentro de la tecnología, el estudio se encuentra diseñado en base a la encuesta como instrumento de recolección de datos a la muestra, la misma se encuentra conformada por de 150 estudiantes, de diferentes universidades del país para medir las variables objeto del estudio, es de campo, no experimental, deductiva, trasversal, exploratoria, por la flexibilidad en la metodología aplicada, en este tipo de investigación se busca estudiar y descubrir todas las afirmaciones y pruebas que existen en el fenómeno de estudio (Morales, 2015).

En este aspecto el personal estudiantil se clasifica entre género masculino y femenino, sin distinción en edad ya que, se encuentran damas en procesos estudios por encima de los 40 años de edad y también es población estudiantil, la muestra es tomada de manera que participaron 79 damas y 71 caballeros equivalente a 1 encuesta cada una donde los razonamientos sustanciados están dirigidos a los factores esenciales en el aprendizaje, dando una respuesta de seis (6) ítems de la pregunta que se menciona a continuación:

¿Cuál considera usted de los (6) ítems que se mencionan en el siguiente cuestionario, es un factor que afecta el aprendizaje de los estudiantes con el uso de la IA?

Tabla 1. *Descripción Conceptual del Instrumento utilizado.*

Ítem	Factor
1	Transparencia
2	Veracidad
3	Dependencia
4	Datificación
5	Predicción
6	Desigualdad

RESULTADOS

De acuerdo con la aplicación correspondiente del instrumento, se evidenció que, cerca del 80% de la población, encuestada equivalente a (119) participantes, concuerdan con que es el numeral 3, dependencia un factor determinante para el aprendizaje de los estudiantes, ya que una vez implementada la IA, y aplicado dentro de los centros educativos debe regularse su uso para que no se genere tal dependencia e incentivar las capacidades de indagación u otros métodos estratégicos a nivel pedagógico, para alcanzar esos mecanismos de aprendizajes en la población, es este caso se incorporaron en las encuestas a ambos sexos en los que se concluyó que se debe tomar en consideración este factor.

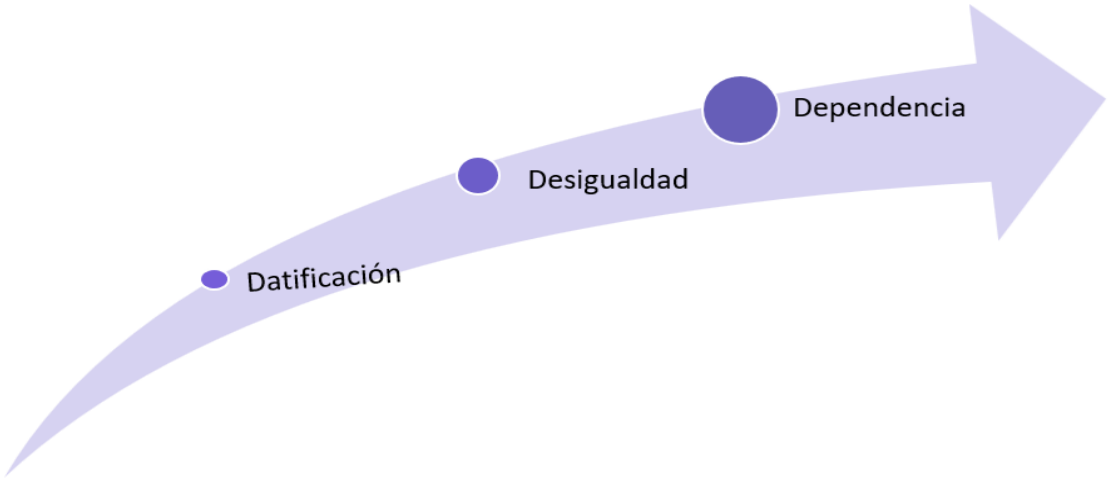


Figura 2. Curva creciente de dependencia de la IA.

En la figura 2 se puede observar la curva de ascenso en cuanto al factor dependencia de la IA, aplicada al sistema educativo generando ésta en torno a asuntos relacionados con la investigación científica y demás actividades asociadas al aprendizaje, tanto mujeres y hombres concuerdan que genera una dependencia la aplicación sin controles éticos la implementación al 100% de la IA, debido a que existen factores que inciden en el mismo, la verdad es notorio, el valor porcentual que arroja la encuesta dejando un valor numérico pronunciado en cuanto al resto de los factores enunciados anteriormente por el autor. La curva de ascenso es evidente ya que, suma la totalidad de 119 encuestas que coinciden con este factor como determinante en la aplicación del uso de la IA.

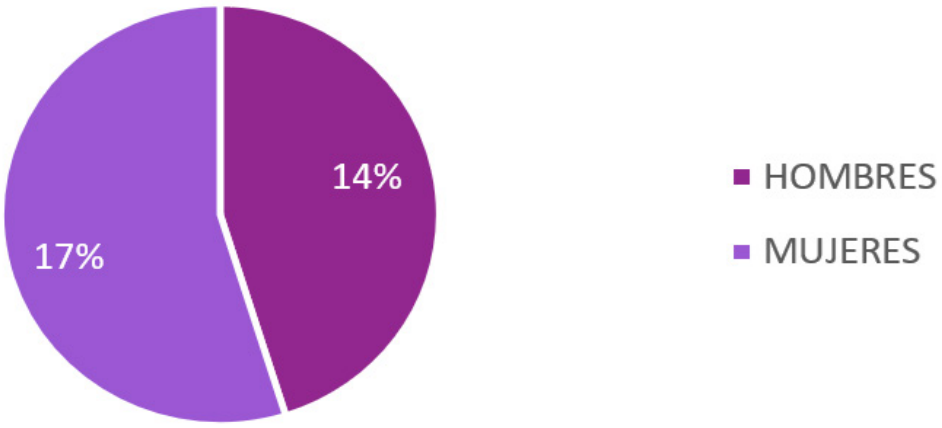


Figura 3. Distribución porcentual por género.

De acuerdo con la distinción por sexo se evidencia claramente que de las (31) encuestas estudiadas se hace la comparación entre mujeres y hombres dando como resultado que el (14%), de los hombres concuerdan con el planteamiento del autor de los cuales, 10 afirman que es un factor determinante la dependencia a los equipos de IA, y los 4 participantes que suman la totalidad de esta población se limitan a deducir que la desigualdad y la predicción son un factor determinante para alcanzar los aprendizajes de manera correcta, ya que es el mismo sistema quien te arroja resultados y evidencia de manera exacta los problemas estructurados en el contenido de las investigaciones.

Por otro lado, se encuentra el personal femenino, que en su mayoría compuesto por una población del (17%) conformada por 1 encuesta cada una deducen que la falta de veracidad es importante al momento de realizar investigaciones científicas, por lo que es determinante emplearlo con discreción y ética los procesos investigativos, los mismos deben estar cónsonos con la realidad actual, y la IA, puede sustituir grandes aspectos pero los procesos de aprendizajes ajustados a la realidad y de forma veraz son relevantes, para alcanzar las metas propuestas.

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo contemplado en las investigaciones que preceden, es válido acotar que el valor porcentual encontrado en la investigación se encuentra relacionado con otras disciplinas, en este caso son los autores García et al. (2014), quienes en su investigación identificaron un promedio aproximado de cantidad de estudiantes de 72% contra un 54%, aprobando la materia en instancias anteriores, en comparación a los últimos años cuando no era empleado el softwere, el mismo ha permitido emplear herramientas de cálculo numérico y programación, además de tener instrumentos didácticos para el desarrollo de los contenidos, donde efectivamente se genera una dependencia.

Villamizar y Mora (2024) en su investigación toman en cuenta la dependencia generada por los entornos virtuales producto del largo tiempo expuesto en los mismos, más aún cuando es aplicado para efectuar trabajos que pueden ser ejercidos por instrumentos que permitan el empleo de mayores capacidades cognitivas en los bachilleres, especialmente en el caso del chatGPT, por ejemplo como alternativa, tomando en cuenta y partiendo de la pregunta. ¿Considera usted que las aplicaciones Google Bard, Gamma y chatGPT, ¿serán de gran ayuda en el aprendizaje de tus estudios y tareas escolares?, respondiendo un número porcentual de participantes de 50% estar de acuerdo con el empleo de esta herramienta para mejorar y agilizar los procesos, encontrándose una población de 22% neutro y 19% totalmente de acuerdo.

Por su parte Delgado et al. (2024), en su trabajo investigativo tomaron en consideración a 276 docentes involucrando a toda la comunidad educativa que ejercen en el sistema educativo 139 mujeres y 135 hombres, realizando la clasificación de acuerdo al nivel donde ejercen sus funciones docentes solo se tomo en cuenta el 84 pertenecientes a la educación superior, en este caso

el instrumento empleado formo dos dimensiones de estudios, tomando en cuenta las características profesionales, personales y sociodemográficas del profesorado.

CONCLUSIONES

Los elementos o factores encontrados en el ámbito educativo y asociados a la IA, hacen de esta herramienta un privilegio para el desarrollo cognitivo en los estudiantes, e incluso docentes, sin duda alguna la interacción permanente del humano con la IA, hace de esta una maquina indispensable para el individuo, desde el campo educativo es valido apreciar que se encuentran debilidades en torno al tema, sin embargo es reservado los pronósticos relacionados a este concepto debido a que fundamentalmente debe prevalecer la ética en la implementación o sustitución de los procesos educativos periódicos y permanentes en el tiempo.

Hay autores que tienen referencias bastante alentadoras con relación a la implementación de la IA, en el contexto educativo, sin embargo se toma en consideración este aspecto los factores que afectan directamente el aprendizaje de los estudiantes en cualquiera de sus modalidades, sin duda alguna es un elemento sustancial para la investigación, pero el factor determinante dentro de este trabajo, es la dependencia que se genera producto del uso continuo para efectuar todas las actividades investigativas, cada actividad requiere del empleo de análisis y desarrollo mental pertinente para la resolución de los problemas, es la IA, quien resuelve los mismos dando cabida a mejores trabajos e investigaciones que bien pueden ser coherentes en respuesta pero no correctas porque aún los sistemas se encuentran en evolución.

Hay autores por ejemplo que consideran pertinente que, el empleo de métodos de índole efectivo tales como: el uso del video como alternativa,

gráficos dinámicos de un texto aportando interiorizar el conocimiento que no estuvo claro en su momento (Noddar 2020 citado por Villamizar y Mora 2024), las dudas y las hipótesis se encuentran vinculadas para el aporte de las conclusiones correspondiente a un tema definido previamente, pero es el estudiante el encargado de desarrollar de manera ética el mismo para que pueda conocer a ciencia cierta lo que sugiere el docente en el pleno ánimo de dejar un aprendizaje oportuno y que sirva de base para el desenvolvimiento del participante.

Indudablemente existen, otros factores que inciden en el aprendizaje a través de la IA, y estos son digitalización, veracidad, Desigualdad entre otros factores determinantes que conllevan a entender los valioso que es poder avanzar en torno a la IA, pero generando un nivel de conciencia oportuno para el mismo, estos factores son determinantes para el aprendizaje de los saberes, por un lado el acceso de tus datos personales, por el otro la veracidad de la información aun cuando estas herramientas son preparadas para codificar y responder inmediatamente, existen errores que inciden notablemente en las realidades investigadas.

Además, se encuentra la gran brecha desigual existente en la población actual con recursos limitados para alcanzar tales fines, debido a que no toda la población cuenta con herramientas tecnológicas que les permita acceder de manera oportuna y fácil a los sistemas educativos con estas características, definitivamente el costo es un factor determinante para encontrar aprendizajes y saberes, la educación oficial o gubernamental tiene limitaciones próximas para garantizar a distancia la educación en cualquiera de sus niveles.

REFERENCIAS

Almeida, C., Dos Santos, J. y de Almeida, M. (2021). Computational Thinking in Elementary School in the Age of Artificial Intelligence: Where is the Teacher? *Revista de Ensino de Ciencias y Matemática*, 23(6), 270-299. https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6869

Bogina, V., Hartman, A., Kuflik, T. y Shulner-Tal, A. (2022). Educating Software and AI Stakeholders About Algorithmic Fairness, Accountability, Transparency and Ethics. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 1-26. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00248-0

Calvo. P. (2019). Democracia algorítmica: consideraciones éticas sobre la datificación de la esfera pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (74). http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/184541/66562

Delgado, N. Carrasco, L. de la Maza, M. & Etxabe, J. (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. https://revistas.um.es/reifop/article/view/577211

Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S. Y., Chai, C. S. y Lin, Z. (2022). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, October 2022, 23-42. https://doi.org/10.1002/jee.20503

García, F. Llorens, F. & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia,* 27(1), 9-39. https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280001/331475280001.pdf

García, P., Culia, M., Ascheri, E., Pizarro, R & Astudillo, G. (2014). Sotware educativo en línea para la enseñanza y el aprendizaje de temas de Cálculo numérico. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet, 14*(2), 1-28. https://www.redalyc.org/pdf/6079/607973000001.pdf

Ocampo, M & Santa, C. (2018). Inteligencia artificial. In *Oficina de información científica y tecnológica para el congreso de la unión* (pp. 1-2). https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf

INEGI. (2017). Estadísticas a propósito del día mundial del internet https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf

Morales, N. (2015). Investigación exploratoria: tipos, metodología y ejemplos. https://www.academia.edu/download/64537756/Investigaci%C3%B3n%20Exploratoria.pdf

Mayer, V. & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and thik.* Houghton Mifflin Harcourt.

Noddar. (2020). Aprendizaje por refuerzo: La revolución de la Inteligencia Artificial. Obtenido de http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16265

Nafea, I. (2018). Machine Learning in Educational Technology. *Machine Learning - Advanced Techniques and Emerging Applications.* 175-183 https://doi.org/10.5772/intechopen.72906

Villamizar, G & Mora, E (2024). *Inteligencia artificial y la personalización de aprendizajes de los estudiantes de bachillerato en informática de la Unidad Educativa Teodoro Alvarado Garaicoa período académico Octubre 2023-Marzo 2024* (Bachelor's thesis, BABAHOYO). http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16265

Vercelli, A. (2024). Regulaciones e inteligencias artificiales en Argentina. *Inmediaciones de la Comunicación, 19*(1), 52-74. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-86262024000100052&script=sci_arttext

Vercelli, A. (2023). Las inteligencias artificiales y sus regulaciones: pasos iniciales en Argentina, aspectos analíticos y defensa de los intereses nacionales. *Revista de la Escuela del Cuerpo de Abogados y Abogadas del Estado,* (9), 195-217. https://revistaecae.ptn.gob.ar/index.php/revistaecae/article/view/232

Zafari, M., Sadeghi, A., Choi, S. y Esmaeily, A. (2021). A practical model for the evaluation of high school student performance based on machine learning. *Applied Sciences, 11*(23), 11534. https://doi.org/10.3390/app112311534

CAPÍTULO 8.

USO DE UN ASISTENTE DE ESCRITURA DIGITAL Y EL APRENDIZAJE

José Luis López Mariano[1]
Yuri Gagarin Gonzales Renteria[2]
Roxana Madueño Portilla[3]
Ruth Nancy Tairo Huamán[4]
Eduardo Lloccallasi Zamata[5]
Edward Alex Rodríguez Barreda[6]

[2]: Doctor en Contabilidad, Doctor en Planificación y Gestión, Doctor en Gestión pública. Docente Universitario.
https://orcid.org/0000-0002-6859-7996

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

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

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

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

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

RESUMEN

La educación en el Perú está limitada en muchas de las actividades propias de los sistemas operativos y tecnológicos especialmente en el sector público, sin embargo, el estudio que se plantea se encuentra relacionado a la influencia del uso de un asistente de escritura digital en el aprendizaje, como alternativa eficiente el desarrollo de los aprendizajes dentro del sistema educativo actual, de manera que es una investigación pre experimental con una población de 30 participantes divididos en 15 niños y niñas a quienes no se les hizo la observación experimental y 15 universitarios del país, cursantes de diferentes disciplinas en edades comprendidas de entre 18 y 25 años con distinción de hombres y mujeres de acuerdo al instrumento observación individualizado, la misma es deductiva cuantitativa, no correlacional, diferencial, de campo y exploratoria.

Palabras clave: Ambiente, biodiversidad, preservación, responsabilidad, bienestar.

INTRODUCCIÓN

La escritura es uno de los fundamentos esenciales para desarrollar la neuro plasticidad, el cerebro, las neuronas y todos los procesos cognitivos de aprendizajes por medio de esta incluyendo la psicomotricidad a través de la escritura, es una de las principales fuentes de comunicación después del verbal. Para Black (2022) orígenes de la escritura se remontan entre los años 3000 antes de cristo, sin embargo, estudios recientes encontraron escritos muchos más antiguos a esta fecha que datan del Neolítico, dentro de las civilizaciones de Grecia, siendo una de las regiones más importantes desde el contexto prehistórico del hombre.

La misma ha pasado por diferentes aspectos evolutivos con el pasar de los siglos, papiros, jeroglíficos, dibujos con mensajes desde el punto de vista universal de civilizaciones anteriores a la que existe en la actualidad. Camino (1992) hace una distinción de la escritura denominándola escritura visigótica ya que, para este período histórico la escritura sufrió un cambio o transformación propio de esa época, es en España de donde se deriva lo que en el contexto latinoamericano se conoce como la lengua castellana.

Todo lo anteriormente descrito, de forma sucinta, se pone en relieve debido a que, la escritura a mano es uno de los más importantes mecanismos de comunicación y transmisión de información, en la era digital esta característica se ha perdido y las nuevas generaciones no usan la escritura como un método de aprendizaje, debido a los sistemas y a la llegada de la IA, entre otros artificios tecnológicos, excluyen a la escritura convencional, permitiendo que solo se transmita datos, de forma digitalizada. Para Cassany (1999) la escritura tiene varios componentes o elementos esenciales para el desarrollo cognitivo, en este asunto se puede mencionar que la interpretación textual, reflexión, textualización, revisión, que son primordiales para el ser humano y su proceso de aprendizaje, de manera que debe ir de la mano la escritura y la digitalización de esta, no se puede obviar la una de la otra.

Desde este punto de vista, Araya (2007) hace énfasis en que, existen diferentes conceptos asociados a la escritura, especialmente en torno a la forma en que es concebida bien como ente social y como interacción remota, el primer término se denota que la escritura es social y, en segunda instancia, permite la interacción aun cuando no es posible cara a cara, su característica es no personal, esto quiere decir que cada cual puede expresar sus ideas y pensamientos de acuerdo a cada cual e igualmente expresar su pensamiento con alguna originalidad y/o autenticidad.

Ahora bien, desde el punto de vista de la lengua escrita se considera a la escritura un sistema externo al alumno, de manera que se enfatiza en la producción de buenos modelos tanto en la creación de textos como en los demás que se derive de la escritura, lo verdaderamente preponderante que se derive de esta, es el mensaje que se transmite, cualquier elemento denominado grafías efectuado por cualquier persona aún incumpliendo las normas gramaticales, de puntuación y/o escritura, aún así el individuo está escribiendo. La escuela actual se encuentra en un trance en el que dificulta y debilita la enseñanza de la escritura y los resultados son verdaderamente alarmantes (Araya, 2007).

De este modo, la escritura ha evolucionado con los avances de la tecnología IA, las nuevas experiencias de enseñanza y aprendizaje permiten la retroalimentación de profesores y estudiantes, esto quiere decir que, en la mayoría de los casos las contribuciones de las herramientas de escritura digital son definidas a lo largo del proceso formativo, lo importante de la digitalización de la escritura es evitar el plagio y detectar por medio de la práctica una instrucción integral que garantice la autenticidad de los escritos y trabajos presentados (Zawacki et al. 2019).

Lo importante de la escritura es permitir que, exista el desarrollo permanente y cognitivo del individuo a temprana edad, tal y como lo menciona Díaz (2024), especialmente en el caso de la lectura, cuya promoción depende de todo el sistema educativo actual, a través de estrategias pedagógicas que dejan una herramienta de compresión e interpretación propia.

Desde el punto de vista de la escritura y su digitalización es evidente entender que, es una herramienta que ayuda en gran medida a facilitar el trabajo

del escritor, pero el equilibrio debe imperar entre las nuevas tecnologías conjuntamente con las formas de escritura convencional. En este sentido Noci (2001) afirma que la digitalización tiene consecuencias al órgano visual ya que, obliga a este a permanecer continuamente puesto en el equipo de alta mediana o poca resolución generando fatiga visual, aun cuando existen resultados distintos en torno a la legibilidad en pantalla, existen innumerables beneficios de preservación y cuidado del ambiente entre otros ahorro de papel y muchos más caracterizados por la digitalización pero existen notablemente adversidades relacionadas a la aplicación completa de este sistema, lo que es necesario que prevalezca un orden equilibrado moderno para asegurar el desarrollo pleno de las potencialidades humanas en el contexto formativo educativo.

Evidentemente, la escritura está asociada a la lectura, todo el que lea tiene que por principio saber escribir de hecho, como se habla comúnmente es como el ser humano escribe y describe, desde el punto de vista de programación neurológica y psicológica se entiende desde este aspecto como tal. El autor Noci (2001), igualmente hace mención de que el texto digital, por ejemplo, tiene como característica la profundidad en el mismo, es fácil de leer aplicando la interpretación como máximo exponente de la comprensión humana.

De manera que, Chaverra (2011) en su trabajo deja constancia de las habilidades metacognitivas en la escritura digital, conceptualmente se sabe que, la escritura en si es un proceso cognitivo y lingüístico, es decir que se encuentra involucrado el pensamiento y el lenguaje como elemento primordial en la comunicación, en contraposición a este aspecto la escritura digital no es más que, la composición de escritos por medio de recursos tecnológicos, partiendo de una nueva modalidad en la escritura, donde interviene notablemente el procesamiento y la transmisión de los aprendizajes junto al conocimiento e información, recibida por los estudiantes y las personas por medio de la escritura, junto a la influencia del uso de un asistente de escritura digital en el aprendizaje.

METODOLOGÍA

En el caso de la escritura digital y la implementación de un asistente para el aprendizaje es factible su implementación de modo que, la investigación es de tipo pre experimental tal y como menciona Cairampoma (2015), porque se van tratar dos grupos de estudios totalmente diferentes en el campo educativo, una muestra de 15 niños y niñas en edad comprendida entre 5 y 7 años de edad que se encuentren iniciando el proceso de aprendizaje de escritura y lectura, y un grupo de 15 estudiantes universitarios en edades comprendidas entre 18 y 25 años de edad, sin distinción de sexo o especialidad dentro de las universidades dando un total de (30) participantes para efectuar una diferenciación en torno al tema que se plantea, de este modo la investigación es descriptiva, Explicativa deductiva, de campo, no correlacional, exploratoria de acuerdo al nivel del conocimiento, diferencial.

Estos diseños de investigación de acuerdo a lo planteado por Salas (2013), son aplicados a la educación y en general a las ciencias sociales, lo que permite el manejo de la muestra de manera eficiente y diferenciada por la población cuyo instrumento es la observación individual por medio del cuaderno de notas de los 15 participantes universitarios de acuerdo a la influencia del uso de un asistente de escritura digital en el aprendizaje, evidentemente la población infantil que no sabe escribir ni leer, no se les puede implementar el experimento del asistente digital, de acuerdo a lo señalado anteriormente por los autores, mientras que, a la población universitaria si es de vital aplicación para el desarrollo y complemento de sus actividades académicas.

En este aspecto, se toma en consideración a los (15) universitarios clasificados por sexo en edades comprendidas entre los 18 y 25 años respectivamente, la categorización de los participantes se realiza en torno a un punto en especifico observado en el experimento, haciendo la deducción de los conceptos previos al experimento, de manera que no existe una correlación entre la muestra

inicial de los niños y niñas, con la muestra en los adultos, ya que existe una notable diferencia, en edades y dentro del sistema educativo.

RESULTADOS

Tabla 1. *Observación individualizada*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	1	2

En este particular, se pudo visualizar a dos participantes hombre de 18 años y mujer de 20 años de edad aplicando el programa tecnológico de escritura digital, de manera elocuente y perfecta en donde solo hablan e interactúan con el equipo, realizan de manera consecutiva investigaciones pertinentes a su campo de acción, la dama estudiante de medicina de la Universidad San Marcos y el caballero estudiante de educación de la Universidad San Martín, son facultades diferentes y elementos a investigar distintos, de manera que los procesos investigativos son diversos, en el laboratorio mostraron especial interés en el empleo del asistente virtual ya que evidentemente ayuda a mejorar e incluso a establecer conceptos amplios y simples en torno a su investigación.

Tabla 2. *Observación individualizada.*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	2	0	2

De acuerdo a lo señalado en la tabla 2, se puede observar que en el caso de dos caballeros en edad de 19 y 20 años de edad ambos estudiantes de la universidad San Ignacio de Loyola, en este escenario fue observado como los caballeros acercaron de manera detenida el equipo tecnológico a su rostro a los fines de ampliar el espectro de los resultados obtenidos en cuanto a las cifras consultadas de manera digital ya que, el sistema permite igualmente hacer operaciones de índole matemático con algoritmos novedosos en los que se puede de manera estructurada dar respuesta acertada en comparación con otros sistemas, los estudiantes dieron cuenta y satisfacción de la influencia que tiene el empleo del asistente de escritura digital, porque se puede incluso escribir operaciones de cálculos y aritmética, simple y complejos.

Tabla 3. *Observación individualizada.*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	1	2

Desde la observación efectuada a estos participantes hombre de edad 25 años y dama de 23, estudiantes de diferentes universidades del Perú y diferentes carreras respectivamente Educación y Psicología, ambas relacionadas a las ciencias sociales, demostraron la importancia del asistente virtual como método de aprendizajes y ampliación de los textos ya que la interacción directa con el servidor permite que se facilite el proceso de enseñanza en el contexto universitario especialmente en las carreras de ciencias sociales, donde la

cantidad de textos a desarrollar son imprescindibles el uso del asistente de escritura digital.

Los señalamientos observados en los participantes muestran el comportamiento de estos como profesionales adaptados al programa de interacción tecnológica con el programa de asistente de escritura digital, cuya influencia es determinante para el desarrollo de contenidos programáticos y que concuerdan con el complemento de las actividades propias del sistema.

Tabla 4. *Observación individualizada*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	1	2

Los requerimientos en este caso son evidentes al encontrar una mujer de la facultad de derecho y 1 hombre de la facultad de medicina, ambos de 21 años de edad, en ciencias totalmente opuestas en las que, se pudo visualizar que los dos se centraron en conocer directamente los escritos ordenados para que se resumiera los contenidos de los contenidos que debían desarrollar, ordenada de forma categorizada las prioridades en el caso del estudio del derecho es más amplio los análisis pero el asistente digital permite que sean de manera efectiva y elocuente dentro del campo de las ciencias jurídicas, para el estudiante de medicina, se evaluó como de manera precisa emplea el material referencial para asentar los estudios diagnósticos en los pacientes atendidos en la clínica asistencial.

Tabla 5. *Observación individualizada*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	2	3

Desde la perspectiva del investigador, se pudo usar la muestra de 3 participantes diferenciados de la siguiente manera: 2 mujeres estudiantes de contaduría pública y un 1 hombre estudiante de ciencias de la comunicación, aun cuando no se toma en cuenta para este estudio los estudios de las disciplinas que estudian, si se toma en consideración lo observado en el desarrollo de sus potencialidades en el empleo de la herramienta asistente de escritura digital, en ambos casos se requiere igualmente atender y escribir, textualmente el contenido a desarrollar lo que permite aplicarlo perfectamente para los casos de actividades de mayor énfasis en la disciplina que este tiene en función de sus conocimientos, se observa igualmente la dependencia al asistente de la escritura digital ya que, en efecto permite que se vea de manera perfecta los plasmado por los estudiantes que participaron en el experimento.

Tabla 6. *Observación individualizada*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	0	1

De esta forma, los planteamientos que se encuentran originados con los participantes observados de forma objetiva en la implementación y manejo del programa tecnológico de asistencia de escritura digital, ha hecho que solo 1 hombre de 25 años de edad, en esta muestra agilice la investigación que debe entregar en 25 minutos al profesor de estudios literarios, ya que ha

empleado los recursos literarios en el cuento que le correspondió realizar como evaluación académica dentro de la universidad, este estudiante pertenece a la especialidad de ciencias de la comunicación, en el experimento el estudiante observado, aprovecho el sistema tecnológico para sus fines académicos, resolviendo cabalmente la asignación por parte de su docente. El mismo se percató de que no había errores gramaticales, ni ortográficos, asociados al contenido del texto literario, donde se emplearon las técnicas de redacción y signos de puntuación asociados a este tipo de escritos.

Tabla 7. *Observación individualizada*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	1	1	1

En la tabla 7, se observó la muestra de dos participantes universitarios de 24 años ambos, de la misma facultad de derecho, encontrándose plena satisfacción por estos en cuanto a la agilidad con la que se puede digitalizar los escritos y trabajos de legal para comprender la legislación actual del Perú, esta herramienta hace que sea fácil los procesos de escritura, ya que es un asistente que promueve y facilita los métodos de acción en este aspecto en todo los asuntos relacionados con desarrollo de la escritura, todo lo que se derive desde el punto de vista de la norma, ya que en redacción los especialistas en ciencia jurídica se enfocan en mantener una ortografía impecable para realizar procedimientos judiciales una vez egresados de la universidad.

Tabla 8. *Total de la muestra observada.*

Observación	Hombres	Mujeres	Total
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	8	6	14
Programa tecnológico de asistencia de escritura digital	14	1	15

Desde el enfoque en que ha sido visto el desarrollo de todas las descripciones de la muestra se puede resumir en la tabla número 8, que el experimento observado dentro del laboratorio arroja un valor exacto de los participantes universitarios, cada uno con un criterio diferente pero de acuerdo con el empleo de la herramienta de asistente de escritura virtual, a los fines de dar a entender que, cada uno de los valores son descriptivos al experimento efectuado, dejando excluido sin pareja a 1 participante que igualmente efectuó el experimento previamente al resto, y que aun cuando maneja perfectamente el sistema tecnológico se observó en este el interés por la escritura convencional y escrita, programando neurológicamente su sistema para modelar ambos contextos de acuerdo a la realidad que se le exija.

Por otro lado, igualmente se excluye de la muestra a los niños y niñas porque se debe permitir que se desarrollen de manera correcta y posteriormente adaptarse a los nuevos preceptos digitalización que existe en el sistema educativo en general, la escritura va de la mano con la lingüística pero debe prevales en equilibrio con el asistente digital dentro de este sistema, la era digital está en expectativa y constante evolución la especie humana en especial los universitarios observados en el planteamiento experimental ha hecho de este trabajo un análisis que deduce la forma en como en la actualidad es concebida la educación universitaria.

En este sentido, los aspectos diferenciales encontrados en la muestra son de nivel educativo, porque son niños y niñas con estudiantes de grados superiores,

de forma tal que, no existe una comparación semejantes entre un grupo y otro grupo, ambos son heterogéneos entre sí, pero diferenciales por las edades y por el alcance de los niveles de estudios, un grupo está iniciando su proceso evolutivo frente a la escritura, mientras que el otro se encuentra finalizando su proceso de aprendizajes académicos para ingresar al mercado laboral. En este sentido, en el grupo de universitarios igualmente se encuentra un participante excluido del resto de las observaciones porque si bien es efectivamente activo con el sistema tecnológico, también le gusta escribir de forma convencional como fue observado en el experimento.

DISCUSIÓN

Los elementos resaltantes en los cuadros que preceden muestran el apremiante desarrollo y aplicación de los sistemas tecnológicos relacionados al asistente de escritura digital, vale decir que cada una de las tablas que preceden arrojan de acuerdo a la observado elementos característicos propios de cada disciplina los valores numéricos de la muestra preexperimental dejan como resultado post experimento un (1) participante que prefiere utilizar tanto el sistema de asistente digital como el escrito de forma convencional, la población de niños y niñas queda igualmente excluida del experimento por tratarse de un sistema que atenta con el libre desenvolvimiento de la escritura en edades, son las edades de estos los que no permiten la aplicación de la observación de este grupo heterogéneo de infantes, que además están en proceso de aprendizajes.

En esta misma investigación el autor Escofet (2019), en su trabajo el tamaño de la muestra es menor que (30), de acuerdo al teorema del límite central que señala que es factible realizarlo con un número de este valor o menor que éste, dando como resultado una prueba paramétrica U de Mann Whitney, lo que se destaca como una prueba inferencial observándose una mejora

significativa del aprendizaje autónomo por efecto del programa denominado "Aprendo y emprendo para la vida", con un error de 0,00 (0%), de manera que los resultados difieren en este proceso con los resultados observables frente al aprendizaje autónomo.

Por su parte Mamani et al. (2023), en su trabajo deja cifras que son alarmantes en cuanto a el asistente digital ya que, se incrementó en el caso de la pandemia las cifras de daños oculares como consecuencia del trabajo y exposición visual a la computadora en este caso la población seleccionada fue de 345 estudiantes de educación secundaria entre 12 y 17 años de edad que decidieron participar voluntariamente y cuyos resultados se encuentran estructurados porcentualmente entre 33% (114) y 25% (85) denominados como daños leve, moderado con un valor de 22%(75) y severo un 15%(52), esto quiere decir que el 67% de los colaboradores de este trabajo investigativo padecen del SIV, encontrándose los mismos entre leve y muy severo.

CONCLUSIONES

Los elementos resaltantes dentro del tema objeto de la presente investigación arrojan una respuesta acertada en cuanto a la aplicación de la asistencia de escritura digital en el sistema educativo actual, sin embargo no es conducente o propicio, que este mismo sistema le sea aplicado a la población de los niños tomados en cuenta para la presente investigación debido a que por su proceso de aprendizajes se encuentra aprender a leer y escribir, en este sentido, hay autores quienes manifiestan que se puede de manera flexible su opinión, dar e implementar el sistema de asistente digital en la escritura.

Definitivamente, el estudio se encuentra estructurado de tal forma que permita reconocer cuan es importante para el sistema universitario la aplicación de este sistema, sobre todo en los casos de las ciencias sociales, incluso en disciplinas

científicas también es aplicable, los participantes observados de las ciencias sociales se encuentran a gusto con este aspecto tan novedoso para el sistema educativo pero el grupo de menores de 5 y hasta 7 años no se encuentran en capacidad de ejercer de manera automática los aprendizajes digitales, porque dejaría de desarrollarse otros aspectos neurolingüísticas en el sistema de crecimiento del menor, por ello que hay autores que refieren de manera reservada el hecho de la implementación total del sistema de asistente digital dentro de las casas universitarias.

La investigación arroja (1) participante que efectivamente observado en su desarrollo es eficiente en la implementación, pero decide apuntar de manera didáctica los elementos importantes dentro del sistema para luego estudiar y repasar los apuntes, este participante emplea ambos criterios tanto el digital como el manual y/o convencional, es importante reconocer este número ya que, es uno de toda la muestra tomada y experimentada, previamente en el contexto de lo planteado anteriormente.

REFERENCIAS

Araya, L. (2007). ¿Qué nos pasa en la escritura? *Hipótesis sobre los problemas en la enseñanza.* http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a28n1/28_01_Araya.pdf

Black, J. (2022). La tablilla de Dispilio y los verdaderos orígenes de la escritura. *Reproducción, 13,* 03. https://www.ancient-origins.es/artefactos-escritos-antiguos/tablilla-dispilio-007756

Cairampoma, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Redvet. Revista electrónica de veterinaria* 16.1. 1-14. https://www.redalyc.org/

pdf/636/63638739004.pdf

Chaverra, D. (2011). Las habilidades metacognitivas en la escritura digital. *Revista lasalista de investigación.* http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-44492011000200012&script=sci_arttext

Cassany, D. (199). Construir la escritura. https://revistas.uam.es/tarbiya/article/download/19220/17112/65020

Camino, C. (1992). Luigi Schiaparelli y los orígenes de la escritura visigótica. *Historia, Instituciones, Documentos,* 19, 125-132. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/54482/Luigi%20Schiaparelli%20y%20los%20or%C3%ADgenes%20de%20la%20escritura%20visig%C3%B3tica.pdf

Díaz, P. (2024). Estrategia pedagógica para mejorar la lecto escritura en los estudiantes del III ciclo de primaria de una institución educativa de Lima. https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/8897e4b4-1a9d-40b9-ac88-4154dc0fe619

Escofet, C. (2019). *Teorema del límite central.* Universitat Oberta de Catalunya. https://www.academia.edu/download/33639009/art_64_1.pdf

Mamani, L. et al. (2023). Síndrome visual do computador em escolares peruanos durante a pandemia COVID-19. *Vive Revista de Salud* 6. 17 (2023): 410-423. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2664-32432023000200410&script=sci_abstract&tlng=pt

Noci, J. (2001). La escritura digital. *Hipertexto y construcción del. https://www.researchgate.net/profile/Javier-Diaz-Noci/publication/48077911_La_escritura_digital/links/02e7e52826d4b39d38000000/La-escritura-digital.pdf*

Salas, E. (2013). Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual. *Liberabit,* 19(1), 133-141. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272013000100013&script=sci_arttext

Zawacki, O. Marín, V. 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. https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-019-0171-0

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.

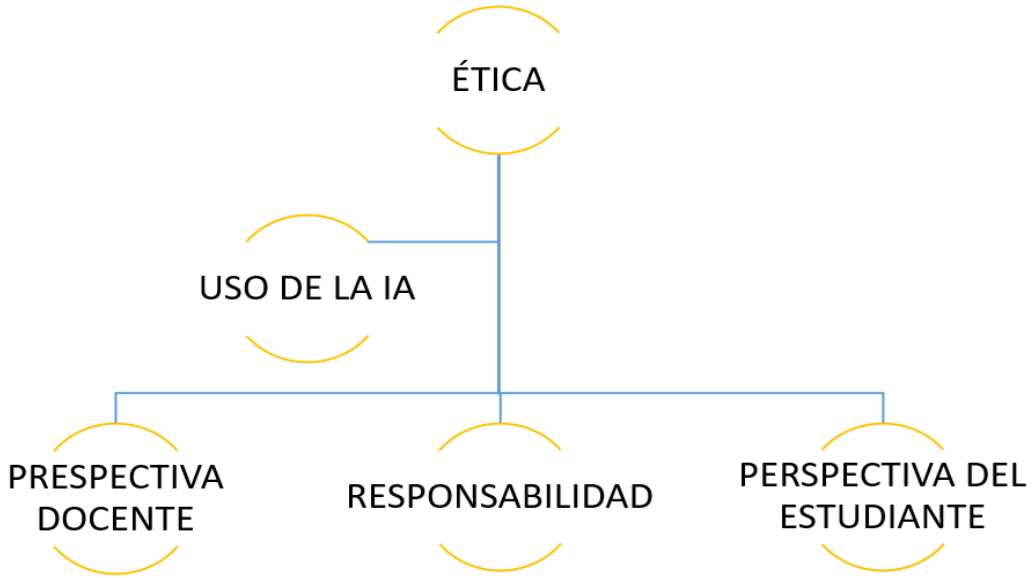


Figura 1. Esquema desde diferentes perspectivas.

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 enfermedadesRespir*,*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.

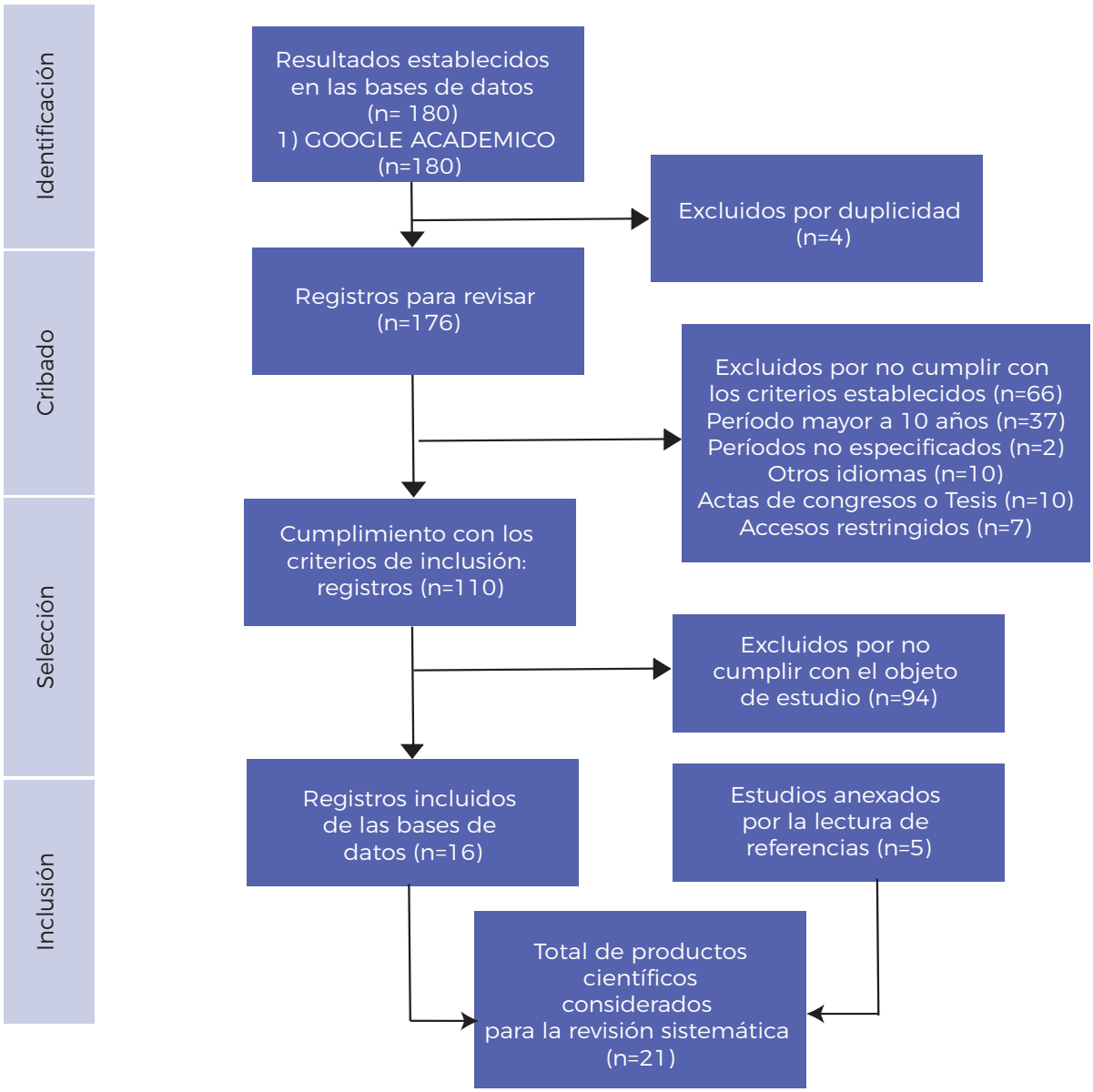
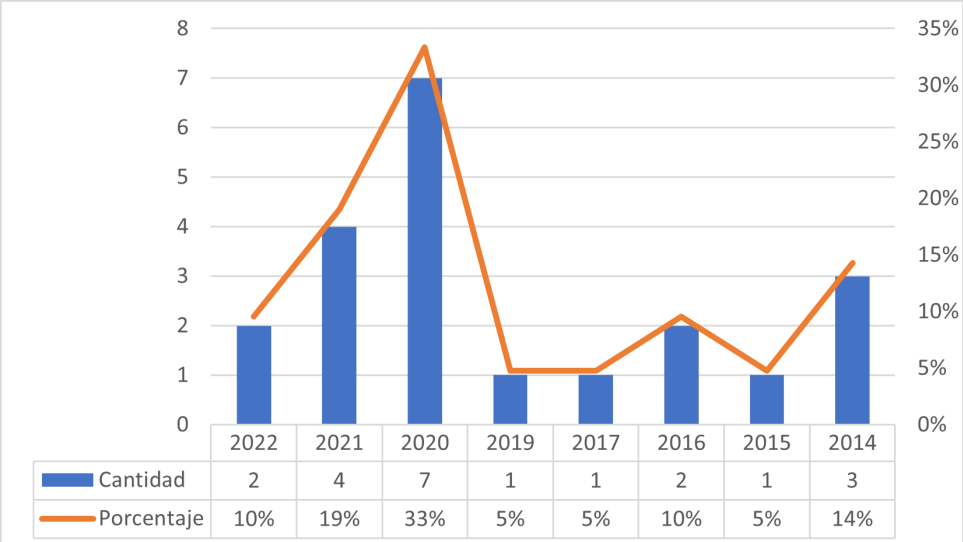


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión sistemática – PRISMA.

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.

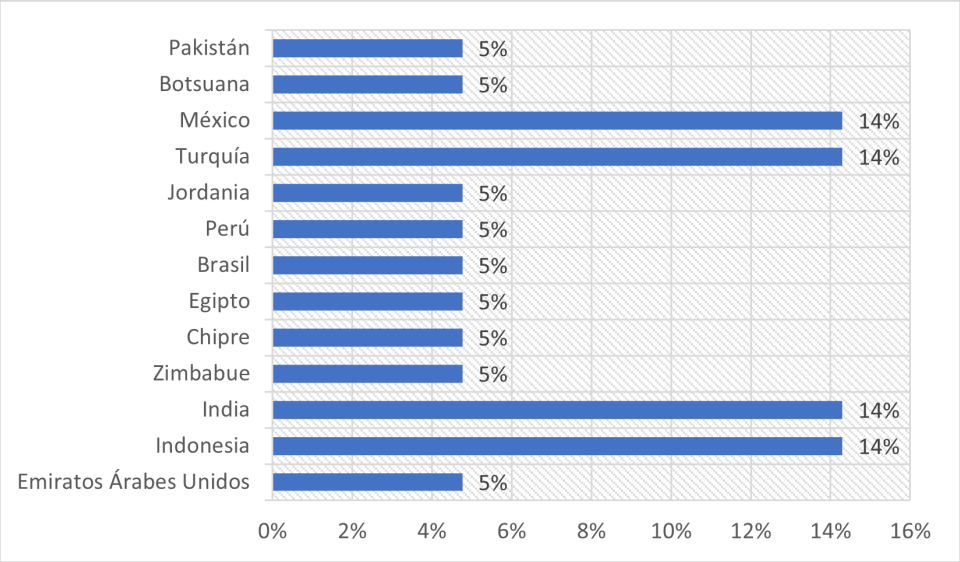


Figura 3. Proporción de artículos científicos según país de procedencia.

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.

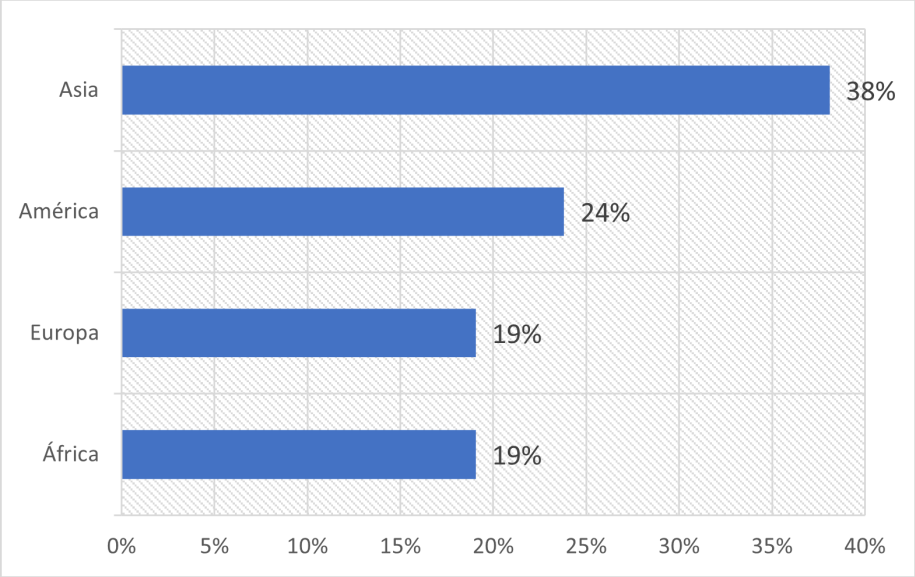


Figura 4. Proporción de artículos científicos según regiones

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/y2onh60g

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.

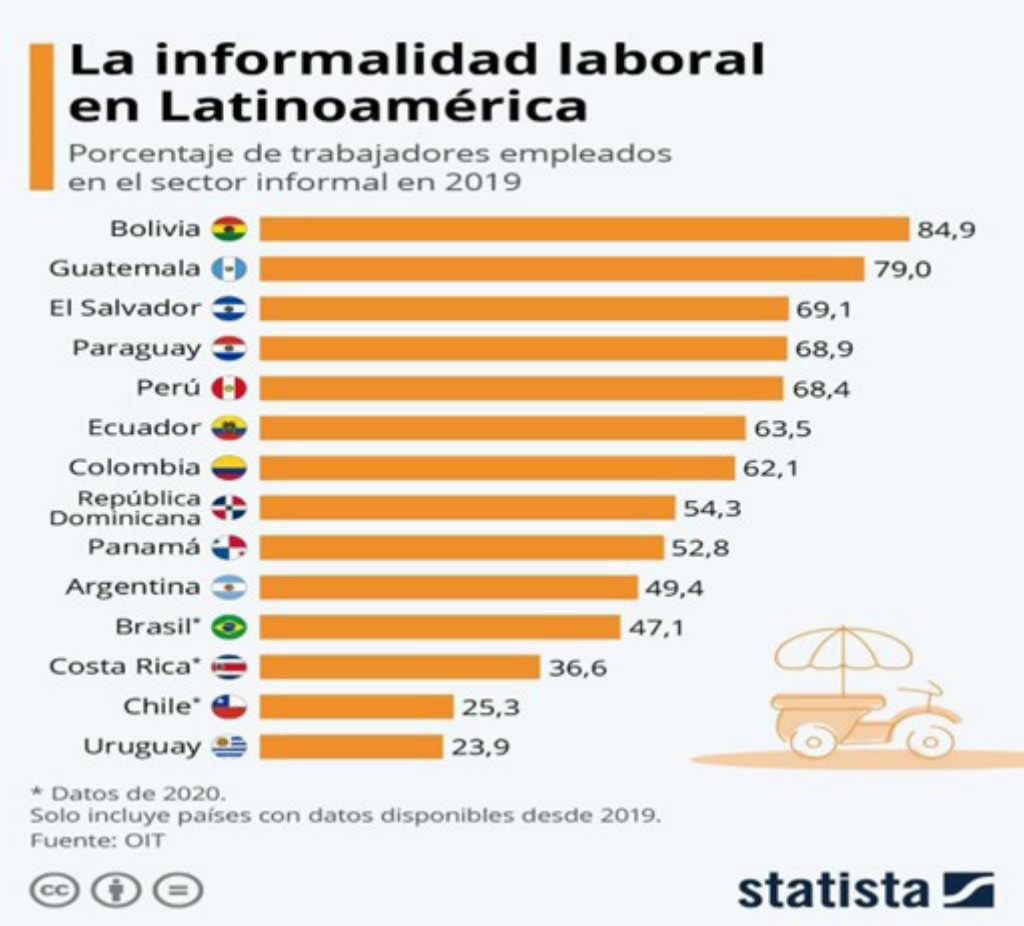
América Latina en números

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 #RepensarElFuturo 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) (1995)	Influye la IA, para métodos de aprendizaje asociados a nuevos paradigmas en el mercado laboral.	**Dependencia**
	D[2] **Entorno laboral**		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.*

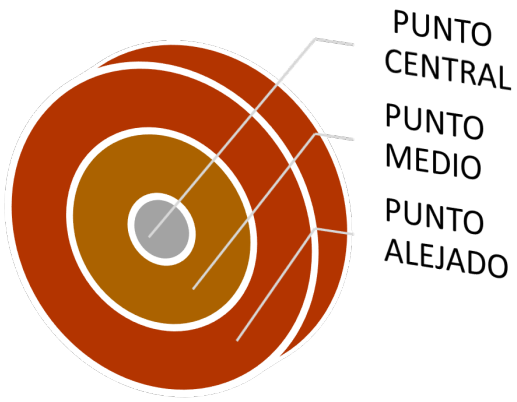
IA y GU			
Niveles	**Acceso (D^1)**	**Comunicación (D^2)**	**Datos (D^3)**
Excelente	18%	28%	37%
Muy Bueno	22%	33%	20%
Bueno	37%	12%	15%
Regular	18%	8%	25%
Malo	5%	19%	3%
Total	100%	100%	100%

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-NIV331012022134652.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) .

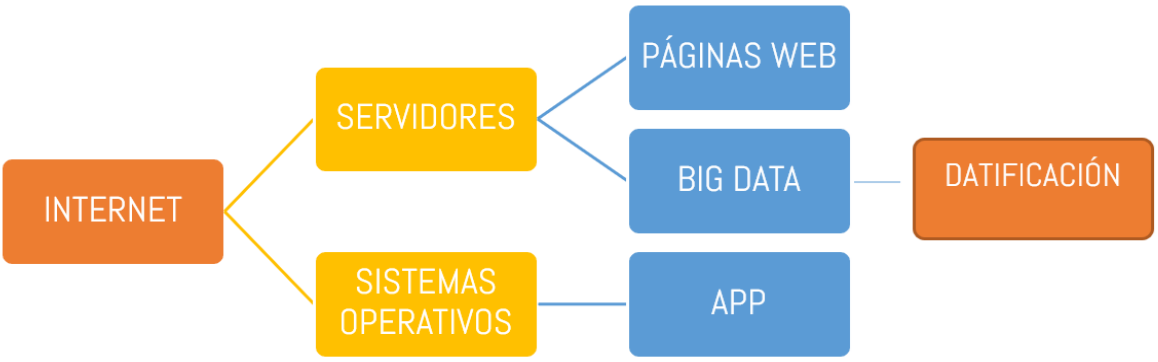


Figura 1. Esquema de la datificación.

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).

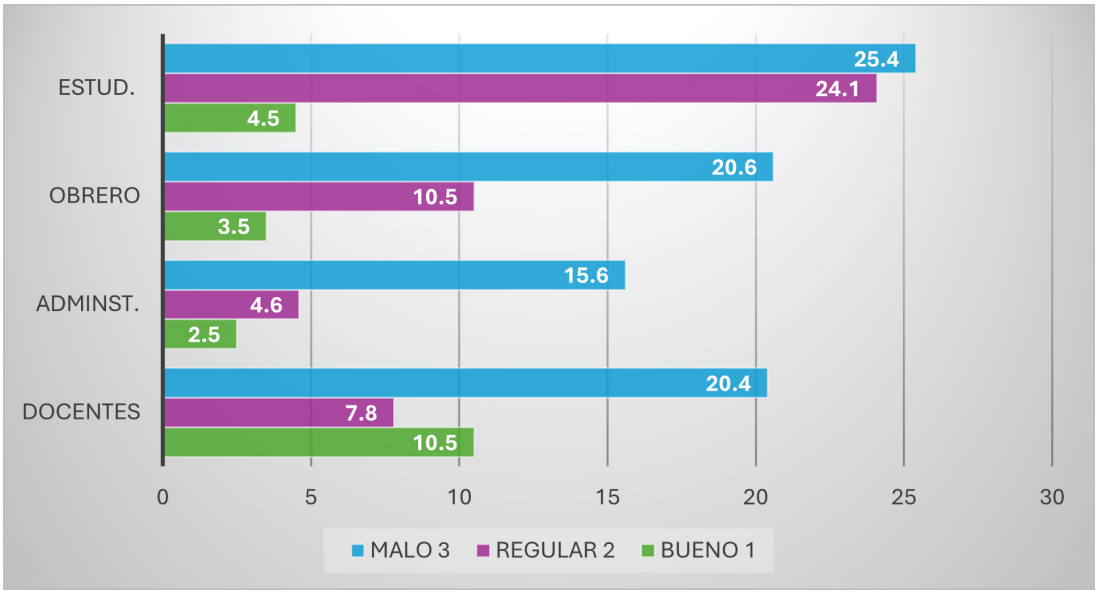


Figura 2. Análisis estadístico.

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.

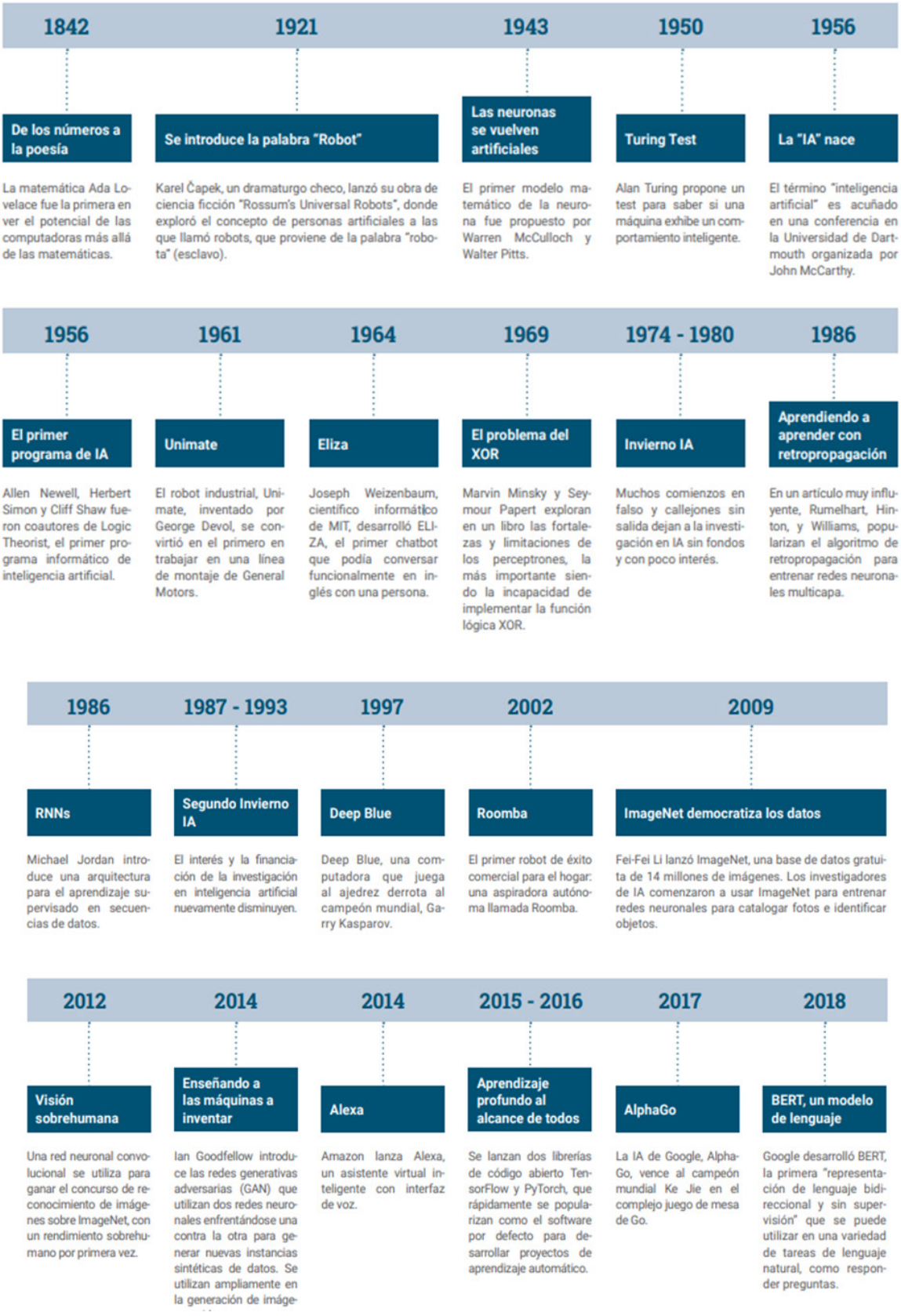


Figura 1. Evolución de la IA.

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.

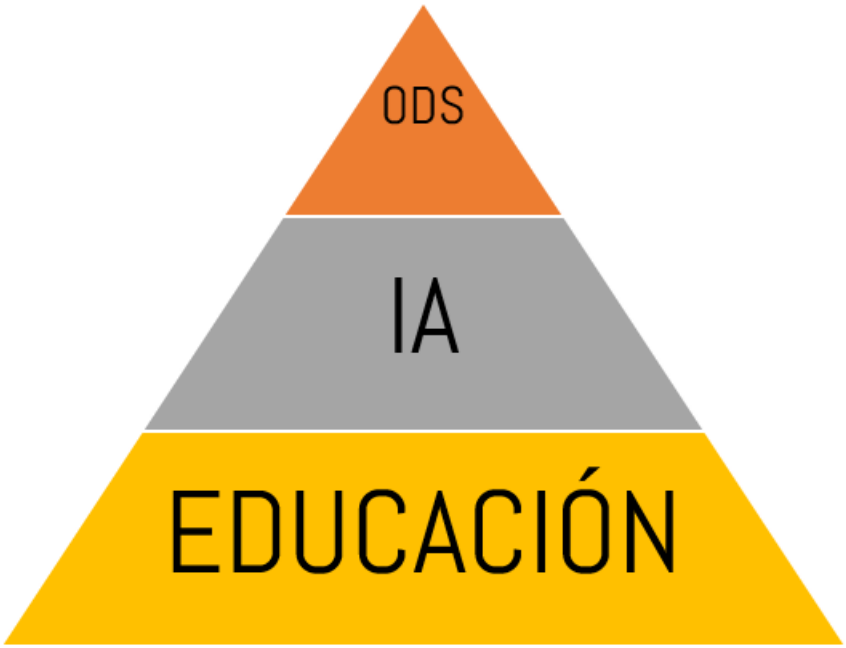


Figura 2. Jerarquía de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.

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:

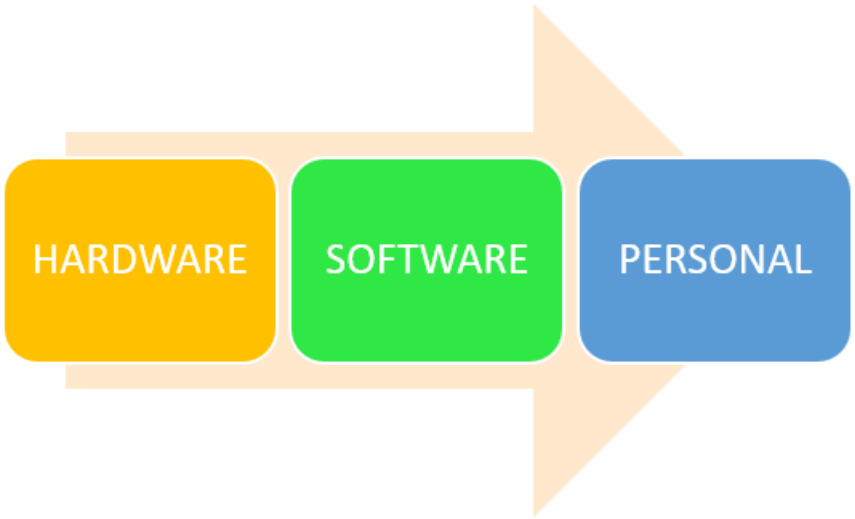


Figura 1. Componentes tecnológicos.

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.

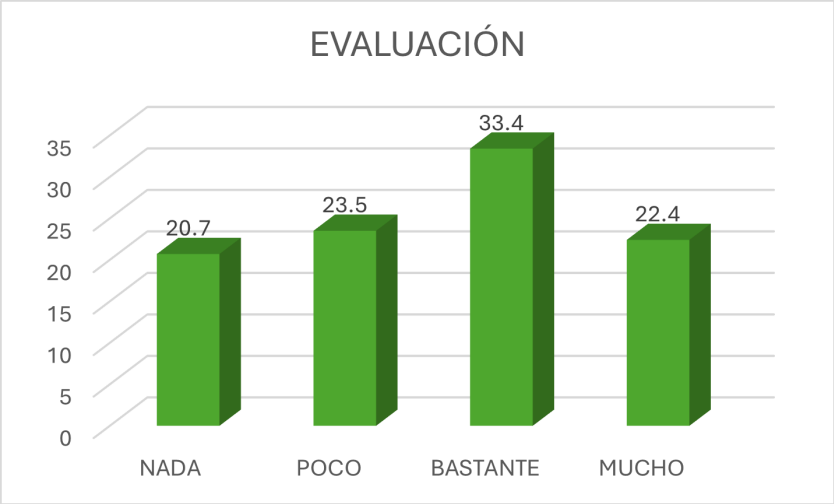


Figura 2. *Validación de la dimensión evaluación.*

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.

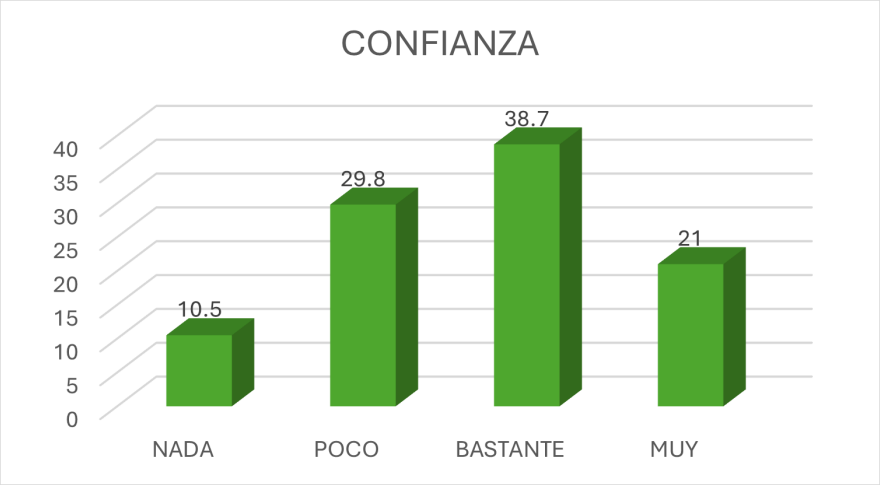


Figura 3. *Validación de la dimensión Confianza.*

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%).

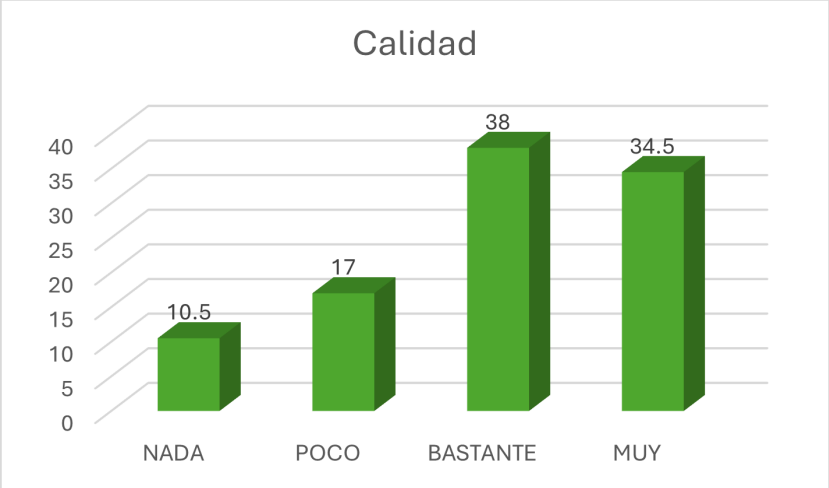


Figura 4. *Validación de la dimensión Calidad.*

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.

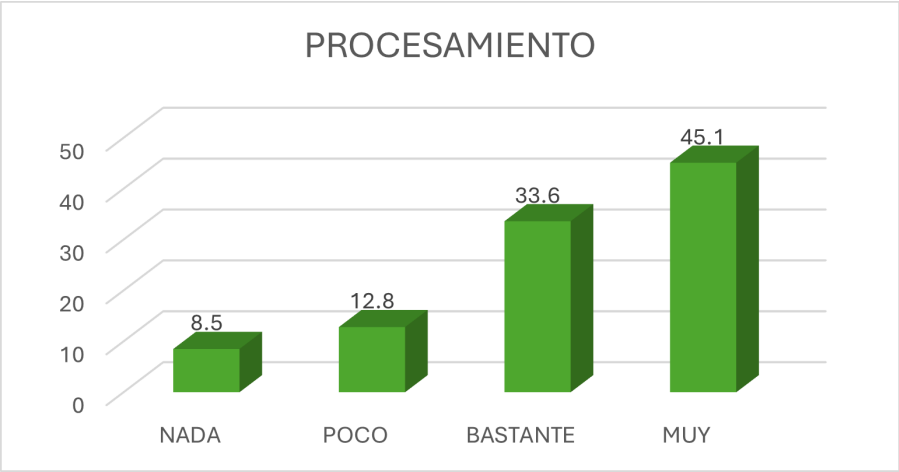


Figura 5. *Valoración porcentual de la dimensión Procesamiento.*

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.

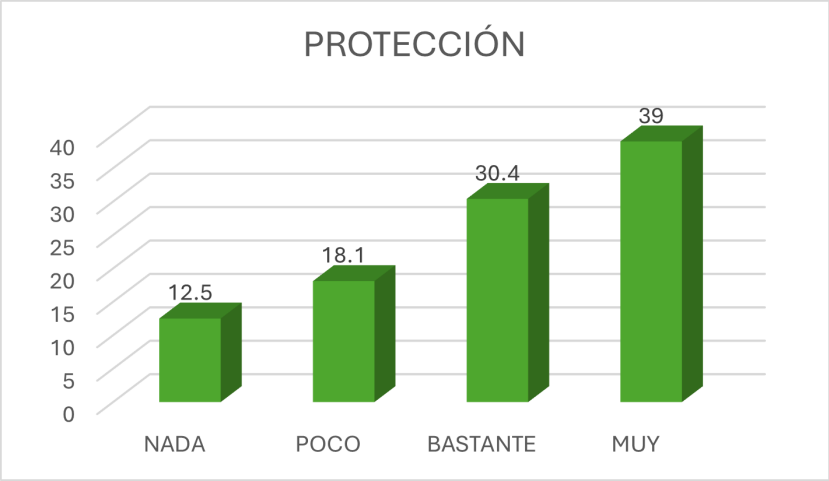


Figura 6. *Valoración porcentual de la dimensión Protección.*

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_oe181-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:

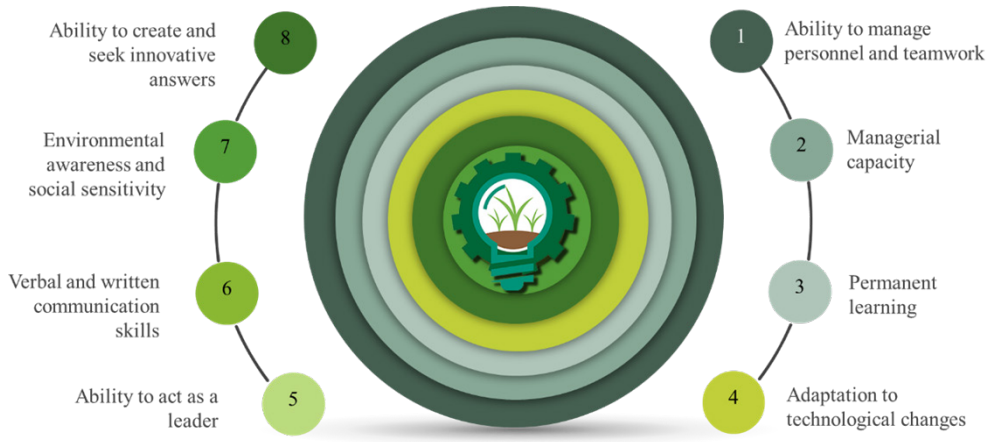


Figura 1. Competencias de la formación profesional

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.

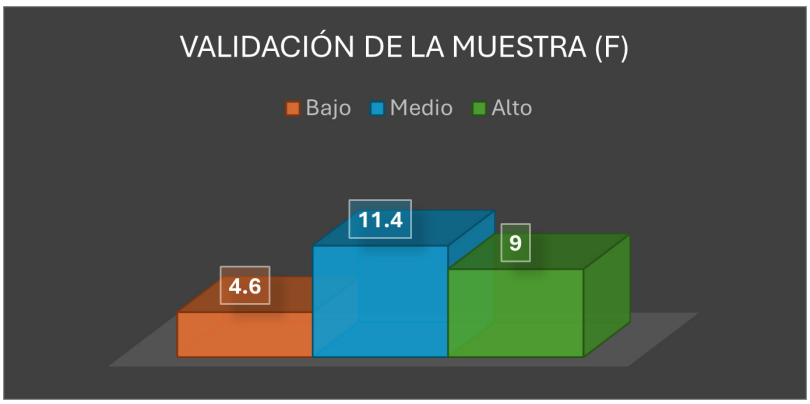


Figura 1. *Resultados de la muestra poblacional estudiantil femenina.*

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.

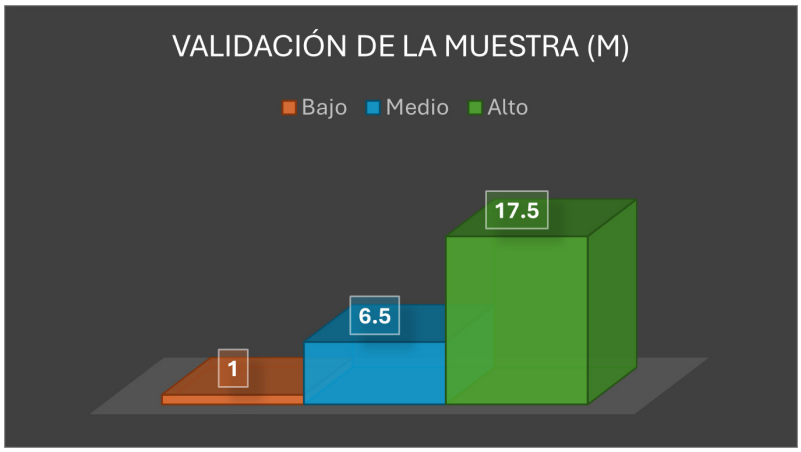


Figura 2. *Resultados de la muestra poblacional estudiantil masculina.*

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/18QBFoLifbY?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.

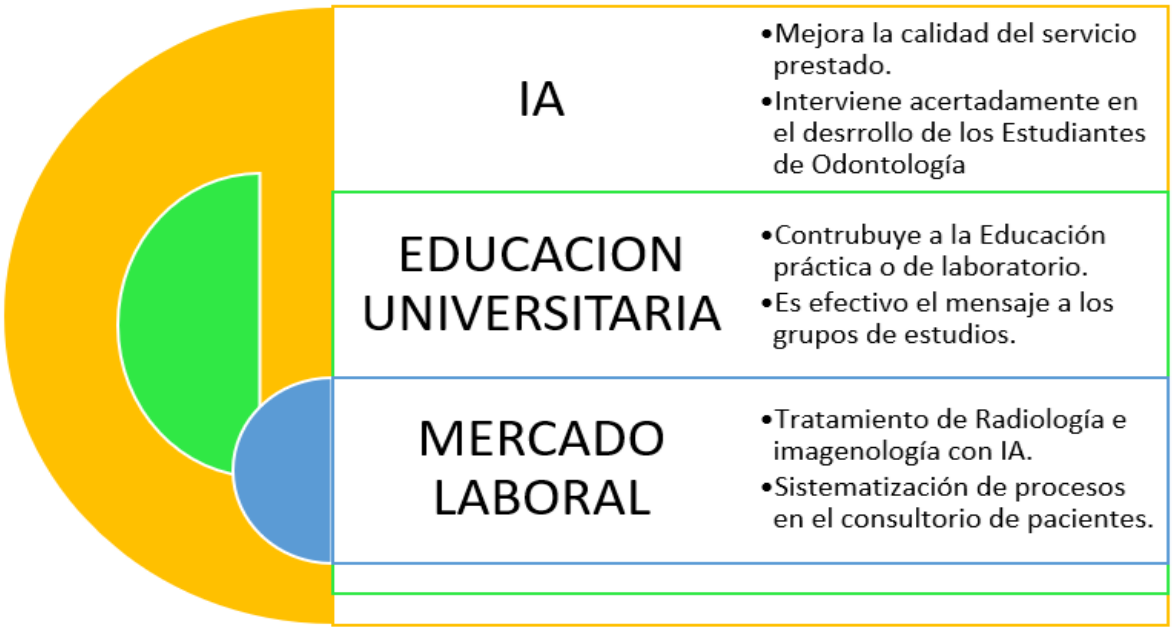


Figura 2. Esquema de la IA, en la educación universitaria y el mercado laboral.

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:

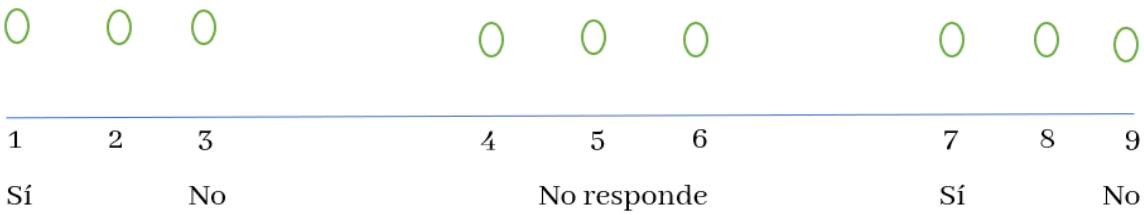


Figura 4. Escala para calificar respuestas de la muestra.

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.

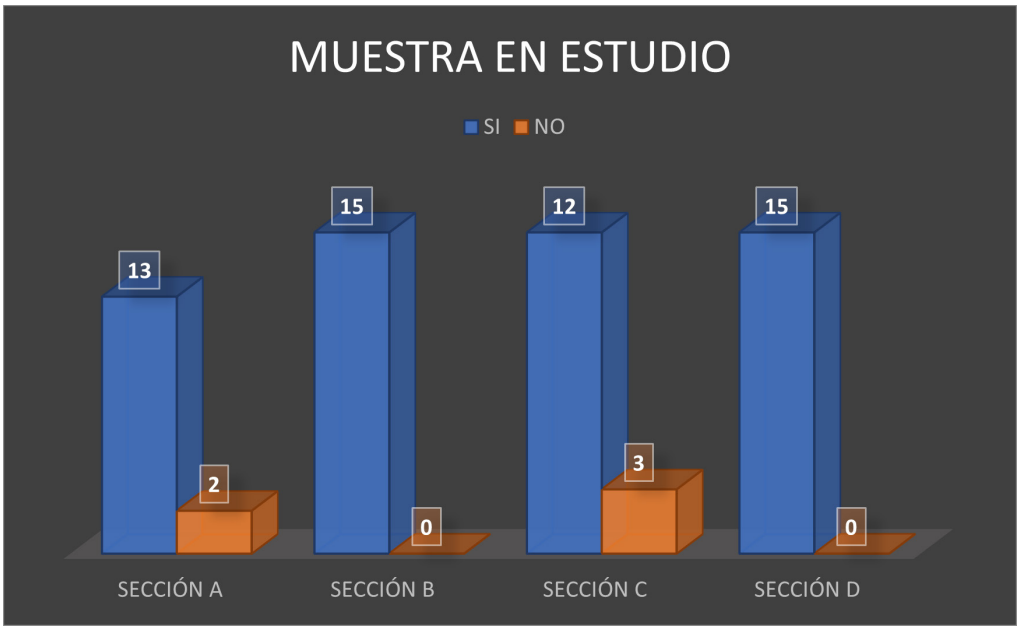


Figura 5. Valoración numérica de la muestra encuestada.

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=gozdSruDnVoOklDXCUHoSwdMG7A

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.