NOVO MUNDO



Educación, Empresa E INNOVACIÓN

Para el futuro



EDUCACIÓN, EMPRESA **E INNOVACIÓN** para el futuro

EDUCACIÓN, EMPRESA **E INNOVACIÓN** para el futuro

NOVO MUNDO

2024

EDUCACIÓN, EMPRESA E INNOVACIÓN PARA EL FUTURO

Diseño de cubierta y maquetación: Editorial Novomundo.

© de los textos: los autores
© de la edición: Editorial Novomundo S.A.

ISBN: 978-9942-7162-9-3
Formato: Digital PDF (Portable Document Format)
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10621356

Guayaquil, 2024

Nota editorial: Las opiniones de esta obra no demuestran necesariamente la opinión de Editorial Novomundo S.A., ni de los editores o coordinadores de la publicación; asimismo, los autores se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.



Is licenced under a Creative Commons
Reconocimiento NoComercial
SinObraDerivada 4.0 Licencia Internacional

ÍNDICE

PRÓLOGO 9 - 10

CAPÍTULO 1. Enseñanza efectiva y capacidades comunes en docentes de Ciencias Jurídicas. 11 - 30

Jenifer Infante Salas
Jesús Chuchón Vilca
Sarita Jessica Apaza Miranda
Máximo Córdova Huamaní
Ivonne Mercado Espejo

CAPÍTULO 2. Modelos de negocios, innovación y rendimiento en pymes peruanas. 31 - 57

Aníbal Martínez Inga
Néstor Eleuterio Escalante Murillo
Stephanie Delia Rivera Pinto
Antonio Mamani Arias
Ana Luisa Barriga Zegarra

CAPÍTULO 3. Transdisciplinariedad estratégica didáctica en el desarrollo de competencias para la gestión de inteligencia artificial. 58 - 86

William Zacarías Ojeda Pereda
Verónica Martha Flores Casanova
Mitridates Félix Octavio Feijoo Parra
Arturo Lucas Cabello

CAPÍTULO 4. Gestión de conflictos en la industria minera. 87 - 109

Jesús Kliver Anchiraico
César Wilmer Rojas Estrada
Lessner Augusto León Espinoza
Carlos Tello Malpartida

CAPÍTULO 5. Inseguridad laboral, estrés financiero y género en docentes. 110 -131

Ross Mery Ore Alguiar
Rolando Zócimo Quispe Ramos
César Iván Rojas Jara
Ángel Dante Unchupaico Canchumani
Antonio Roberto Huachaca Urbina

CAPÍTULO 6. Dinámica de conflictos en el sector salud peruano: Un análisis de factores organizacionales. 108-128

Yessenia Karina Rosell Garay
Vilma Eneida Palpa Inga
Rosa Llacma Hilares
Luisa Modesta Valerio Vega
Silvia Lucy Mendoza Ruiz

ÍNDICE

CAPÍTULO 7. Capacidad de innovación de productos y servicios en empresas pymes del sector tecnológico 153 - 176

Ronald Chambi Inca

177 - 200

CAPÍTULO 8. Entorno organizacional y la creatividad en pymes en arquitectura, ingenieras y tecnologías del Perú.

Noemi Emperatriz Cayo Velásquez
José Wilfredo Callasi Quispe
Osmer Ignacio Blanco Campos
Rolando Alex Sucapuca Rodríguez
Dani Daniel Pumasupa Paro

201 - 226

CAPÍTULO 9. Análisis cualitativo comparativo (fsQCA) de conjuntos difusos para los factores condicionantes del índice de innovación pymes.

Aníbal Martínez Inga
Néstor Eleuterio Escalante Murillo
Stephanie Delia Rivera Pinto
Antonio Mamani Arias
Sandra Erica Heredia Usandivares

227 - 246

CAPÍTULO 10. Transformación digital en la formación jurídica.

Jesús Chuchón Vilca
Sabino Ernesto Villón Bruno
Máximo Córdova Huamaní
Ivonne Mercado Espejo

247 -266

CAPÍTULO 11. Inteligencia emocional y trabajo emocional en directivos de instituciones educativas peruanas.

Henry Bernardo Garay Canales
William Zacarías Ojeda Pereda
Verónica Martha Flores Casanova
Mitridates Félix Octavio Feijoo Parra
Flor América Alvariño Suárez

267-286

CAPÍTULO 12. Educación generativa entre el optimismo y el realismo.

Ángel Dante Unchupaico Canchumani
Rolando Zócimo Quispe Ramos
María Serena Guendalina Villanelo Ninapaytan
Miguel Ángel Suárez Almeira
Sonia Cairo Daza

ÍNDICE

CAPÍTULO 13. Análisis exploratorio del capital psicológico positivo en estudiantes universitarios de estomatología 287 -310

Walter Enrique Tabraj Zacarías
David Elías Prosopio Pomalaya
Edgar Luis Baltazar Pomalaya
Guillermo Sixto Baltazar Sánchez
Rodrígo Elías Salazar Lazo

311- 330

CAPÍTULO 14. Evaluación del rendimiento laboral a través del IWPQ con un enfoque específico en el desempeño laboral en el campo de la odontología.

Jhon Rondinel Berna
Liliana Melchora Zavaleta Alemán
David Rojas Huari
Jorge Luis Mezzich Gálvez
Edgar Fernando Almonacid Sosa

331- 355

CAPÍTULO 15. Innovación sostenible en la industria minera

Jesús Kliver Anchiraico
César Wilmer Rojas Estrada
Delia Condori Chura
Sergio Antonio Flores Vargas

356 -364

CAPÍTULO 16. Protoaulas ambientales en la cultura y civilización en el Norte Chico: Caso Vichama Raymi Precaral y Caral.

Henry William Marcelo Castillo
Melvin Degnis Marcelo Castillo
Jorge Persi Príncipe Ramírez

365 -387

CAPÍTULO 17. Disposición hacia el cambio organizacional en el sector salud.

Rosa Llacma Hilares
Yessenia Karina Rosell Garay
Vilma Eneida Palpa Inga
Luisa Modesta Valerio Vega
Silvia Lucy Mendoza Ruiz

ÍNDICE

CAPÍTULO 18. Relaciones laborales en el contexto digital: Industria odontológica 388 - 415

Walter Enrique Tabraj Zacarías
David Elías Prosopio Pomalaya
Edgar Luis Baltazar Pomalaya
Edgar Fernando Almonacid Sosa
Rodrígo Elías Salazar Lazo

CAPÍTULO 19. Propuesta de prácticas de lectura interactiva para el desarrollo de la comprensión lectora en escolares. 416- 430

Flor America Alvariño Suárez

CAPÍTULO 20. Modelos artificiales matemáticos y neuronales en transferencia de calor semiconductor THW 600 V 500 KCMIL y H05V-K. 431- 450

Rolando Alex Sucapuca Rodríguez
Dani Daniel Pumasupa Paro

CAPÍTULO 21. La alegoría de la caverna en la era digital: Intoxicación, libertad y emancipación. 451- 465

Henry William Marcelo Castillo
Melvin Degnis Marcelo Castillo
Jorge Persi Príncipe Ramírez

CAPÍTULO 22. Investigación formativa en el contexto universitario Latinoamericano. Una reflexión en tiempos de contingencia 466-476

Miguel Ángel Suárez Almeira

CAPÍTULO 23. Análisis de los estados financieros universitarios: Enfoque cuantitativo empresarial. 477-487

Sonia Cairo Daza
Ana Luisa Barriga Zegarra
Sandra Erica Heredia Usandivares

En el acelerado panorama de nuestro tiempo, donde la tecnología avanza a pasos agigantados y la globalización redefine constantemente nuestras interacciones, la tríada fundamental de educación, empresa e innovación emerge como punto de partida para el futuro de la sociedad. En este compendio de investigaciones científicas se exponen las relaciones evidentes y no tan evidentes entre estos pilares esenciales.

La educación, como el faro del conocimiento, se convierte en el punto de partida de las investigaciones. ¿Cómo podemos preparar a las generaciones futuras para enfrentar desafíos inéditos? ¿De qué manera la educación puede adaptarse a un mundo en constante cambio, fomentando la creatividad, el pensamiento crítico y la resiliencia? Estas preguntas, y muchas más, encuentran respuestas en las investigaciones que aquí se presentan.

La empresa, como motor económico y social, se erige como un actor clave en la construcción del futuro. Los autores analizan cómo las organizaciones pueden trascender las fronteras tradicionales, adoptando modelos de negocio sostenibles e inclusivos. Estudian cómo la colaboración entre empresas y el mundo académico puede generar innovaciones disruptivas, y cómo la gestión eficiente del talento se convierte en un catalizador para el progreso.

La innovación, por último, constituye un puente que conecta la educación y la empresa. Hoy en día, la velocidad del cambio redefine constantemente el statu quo, razón por la cual se profundiza cómo la innovación se convierte en la fuerza motriz que impulsa el progreso. Desde avances tecnológicos hasta cambios en paradigmas educativos y modelos de negocio, exploramos los distintos matices de la innovación que esculpirá el futuro.

Este compendio no solo busca exponer hallazgos y conclusiones, sino también inspirar a aquellos que buscan comprender y moldear el curso de la educación, la empresa y la innovación. Cada investigación aquí reunida es una pieza en el rompecabezas del futuro, una contribución valiosa que invita a la reflexión y al diálogo. Se presenta una obra sólida y esclarecedora que ofrece una profunda inmersión en las investigaciones científicas más recientes relacionadas con la intersección crucial entre la educación, la empresa y la innovación. Los autores, expertos en el campo con una amplia trayectoria académica, presentan un análisis exhaustivo y perspicaz sobre cómo estos

tres elementos interconectados son fundamentales para el desarrollo y éxito en la era contemporánea. Se destacan las últimas tendencias pedagógicas y la influencia de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde la implementación de la inteligencia artificial hasta las metodologías educativas centradas en el estudiante, el libro proporciona una visión panorámica de cómo la educación está evolucionando para preparar a las nuevas generaciones para los desafíos del futuro.

En última instancia, este libro es una invitación a la comunidad científica, educativa y empresarial a unirse en un esfuerzo colectivo para construir un futuro que sea más equitativo, sostenible y lleno de oportunidades. Que estas páginas sirvan como punto de partida para una conversación global sobre cómo podemos colaborar para crear un mundo donde la educación sea el faro que ilumina el camino, las empresas sean motores de progreso y la innovación sea la fuerza que nos impulse hacia adelante.

Comité Editorial de Novomundo

Capítulo 1

Enseñanza efectiva y capacidades comunes en docentes de Ciencias Jurídicas

JENIFER INFANTE SALAS
Universidad César Vallejo

JESÚS CHUCHÓN VILCA
Universidad Católica "Los Ángeles de Chimbote"

SARITA JESSICA APAZA MIRANDA
Universidad Continental

MÁXIMO CÓRDOVA HUAMANÍ
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

IVONNE MERCADO ESPEJO
Universidad Andina del Cusco

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue identificar y analizar las capacidades comunes en docentes universitarios de Ciencias Jurídicas como elementos clave en la adquisición de conocimientos y habilidades para una enseñanza efectiva en el ámbito jurídico en Perú, año 2022. Este estudio adoptó un enfoque no experimental, descriptivo y analítico. La muestra se seleccionó por conveniencia y comprende a 397 participantes ubicados en áreas urbanas de El Callao y Lima. Los resultados revelaron que aproximadamente un tercio de los participantes expresó una percepción "neutral" sobre la existencia de estas capacidades comunes.

El déficit percibido se concentró principalmente en dos capacidades identificadas con los ítems IC1 "Visión Coherente" e IC3 "Desarrollo Profesional Interno", sugiriendo que los educadores consideran que estos aspectos son fundamentales y requieren mejoras para elevar la calidad de la enseñanza. Por otro lado, las dos capacidades que obtuvieron los porcentajes más altos como activos, según la percepción de los participantes, fueron IC5 "Tareas Colaborativas" e IC4 "Tiempo de Colaboración".

Estos hallazgos sugieren que los docentes universitarios de Ciencias Jurídicas en

Perú enfrentan desafíos específicos en el desarrollo de ciertas capacidades esenciales para mejorar la calidad de la enseñanza. La promoción de prácticas colaborativas y la asignación adecuada de tiempo para la colaboración se destacan como aspectos clave que pueden contribuir significativamente a la mejora de la enseñanza en este contexto.

Palabras clave: Capacidades, docentes universitarios, enseñanza efectiva, Ciencias Jurídicas, conocimientos comunes.

INTRODUCCIÓN

Los docentes universitarios de Ciencias Jurídicas de alta calidad comparten características fundamentales que son esenciales para el éxito del sistema educativo, garantizando un desarrollo óptimo de las potencialidades y competencias de los estudiantes (Acevedo et al., 2022; Álvarez et al., 2019; UNESCO, 2020). Son la piedra angular de un entorno académico que busca la excelencia. Un docente universitario de alta calidad debe destacarse en el arte de la enseñanza, poseer habilidades comunicativas efectivas y demostrar una auténtica pasión por influir positivamente en la formación de sus estudiantes.

Estos educadores tienen la capacidad de inspirar y motivar a sus alumnos, estimulándolos para que destaquen en sus estudios y alcancen los objetivos académicos propuestos. Comprenden la importancia de crear un entorno de aprendizaje enriquecedor y seguro, esforzándose por hacer del proceso de aprendizaje una experiencia emocionante y agradable para sus estudiantes (García et al., 2019). Los docentes de calidad en el ámbito universitario reconocen que cada estudiante posee necesidades y capacidades únicas, mostrándose siempre dispuestos a realizar esfuerzos adicionales para garantizar una educación de alta calidad para todos. Asimismo, mantienen un firme compromiso de guiar a las mentes jóvenes hacia el aprendizaje y el crecimiento, promoviendo un entorno que fomente la exploración, la colaboración y la creatividad (Scharager, 2018).

Estos educadores universitarios de alta calidad han adquirido un profundo conocimiento en su disciplina, implementan una variedad de estrategias de enseñanza y demuestran maestría en las estrategias didácticas más eficientes, adaptadas al grupo de estudiantes

universitarios a los que enseñan. Además, asumen roles de mentores y modelos de conducta, reconociendo las necesidades individuales de cada estudiante, estableciendo relaciones sólidas y esforzándose por inculcar el amor por el aprendizaje en cada uno de ellos. Con estas características y rasgos comunes, un docente universitario de alta calidad se convierte en un activo invaluable para cualquier institución educativa (Acevedo et al., 2022).

La vocación y las cualidades inherentes al docente universitario de alta calidad exigen una visión coherente orientada hacia la eficacia del proceso educativo. Esta visión debe incluir un acuerdo compartido sobre cómo debe ser la enseñanza y el aprendizaje de manera específica y concreta. Este acuerdo compartido abarca principios, metas y estrategias acordadas por los docentes, estudiantes y demanda del mercado (Prisacariu & Shah, 2016). Esto implica identificar objetivos de aprendizaje, establecer metas y estrategias de enseñanza, desarrollar un marco de evaluación adecuado y proporcionar el apoyo y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Los acuerdos compartidos también incluyen aspectos relacionados con el comportamiento y la disciplina en el aula, así como la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.

La enseñanza de las ciencias jurídicas en el nivel universitario requiere de un enfoque pedagógico que promueva el desarrollo de competencias profesionales en los futuros abogados. Estas competencias incluyen no solo el conocimiento teórico y práctico del derecho, sino también habilidades de investigación, comunicación, argumentación, análisis crítico, resolución de problemas, trabajo en equipo y ética profesional, Para lograr este objetivo, es necesario que los docentes universitarios de ciencias jurídicas cuenten con capacidades comunes que les permitan diseñar, implementar y evaluar estrategias de enseñanza efectivas, adaptadas a las características y necesidades de los estudiantes, al contexto social y legal y a los avances tecnológicos (Hernández et al., 2018).

Entre estas capacidades comunes se pueden mencionar las siguientes :

- Capacidad digital: implica el uso adecuado y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para facilitar el acceso, la gestión, la producción y la difusión de información jurídica, así como para crear ambientes virtuales de aprendizaje que favorezcan la interacción, la colaboración y la retroalimentación entre docentes y estudiantes.

- Capacidad de investigación: implica el dominio de los métodos, las técnicas y las herramientas de investigación jurídica, así como la capacidad de generar,

aplicar y transferir conocimiento científico a la realidad social y legal, con rigor, creatividad y ética.

• Capacidad de innovación: implica la disposición y la habilidad para introducir cambios y mejoras en la práctica docente, mediante la reflexión, la experimentación, la evaluación y la difusión de experiencias innovadoras que respondan a las demandas y desafíos de la educación jurídica en el siglo XXI.

Estas capacidades comunes se pueden desarrollar mediante la formación continua y el acompañamiento de los docentes universitarios de ciencias jurídicas, así como mediante la creación de redes y comunidades de aprendizaje que fomenten el intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas.

Lo anterior incide desde los marcos curriculares generales hasta la práctica diaria en el aula y las inversiones en el desarrollo profesional. Los marcos curriculares constituyen una guía para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior (UNESCO, 2020). Los marcos curriculares determinan los contenidos básicos que se aborda durante el desarrollo del curso, las metodologías didácticas recomendadas, orientan sobre las competencias profesionales que los maestros deben desarrollar para optimizar los estándares de enseñanza. En la práctica diaria en el aula, los marcos curriculares generales contribuyen con la planificación de la enseñanza posibilitando el abordaje pleno de los contenidos básicos, ello involucra que los docentes puedan desarrollar planes de lecciones que se enfoquen en los temas y contenidos establecidos en los marcos curriculares generales. Aunado a ello, los docentes optimizan el tiempo de clase al enfocarse en los contenidos básicos, en evaluar el progreso de los estudiantes y asegurar que estén alcanzando los objetivos y estándares de enseñanza establecidos. Todo ello bajo un enfoque coherente.

La visión educativa coherente comprende un enfoque que persigue crear una visión compartida de la educación y un marco para la acción pedagógica. El objetivo es que los docentes sean profesionales expertos que trabajan en equipo para adaptar y aplicar la visión a las necesidades de sus alumnos. Esto exige un diálogo continuo y a varios niveles sobre cómo se debe llevar a cabo la práctica educativa. La coherencia se logra mediante el compromiso de los docentes de traducir la visión en decisiones concretas sobre el plan de estudios y la pedagogía. Para lograr la coherencia en la práctica educativa, es necesario abordar el problema desde una perspectiva multinivel e interdisciplinaria (Hernández et al., 2018). Ello implica, que los equipos de docentes establezcan un marco compartido que incorpore conocimientos pedagógicos, tecnológicos, sociales, cognitivos, lingüísticos y psicológicos. Los docentes también deben comprometerse a trabajar juntos para adaptar y aplicar la visión a las necesidades de sus estudiantes.

Involucra un diálogo continuo sobre cómo debe ser la visión en la práctica, y un compromiso de los docentes de traducir la visión en decisiones concretas sobre el plan de estudios y pedagogía; dentro de un marco claro y compartido.

En consecuencia, los equipos de docentes deben actuar como expertos profesionales que trabajan para adaptar y aplicar la visión a las necesidades de sus alumnos, lo que demanda de docentes quienes se encuentre en procesos continuos de desarrollo profesional de calidad, esencial para el éxito de los alumnos. El desarrollo profesional de los docentes debe incorporar elementos diseñados para ayudar a los docentes a ser más eficaces en su práctica, lo que deriva en la mejora en el desarrollo de competencias, conocimientos, habilidades y actitudes, incorporando actividades activas y estimulantes (Hernández et al., 2018).

El trabajo colaborativo es una forma de organización y de interacción entre los docentes que implica compartir objetivos, responsabilidades, recursos y resultados, con el fin de mejorar la práctica educativa y el aprendizaje de los estudiantes. El trabajo colaborativo se basa en principios como la confianza, el respeto, la comunicación, la cooperación, la reflexión y la retroalimentación.

El trabajo colaborativo en docentes de derecho tiene una especial relevancia, ya que la enseñanza del derecho requiere de una formación integral que abarque tanto los aspectos teóricos como los prácticos, éticos y sociales de la profesión jurídica. Además, responde a las demandas y desafíos de la sociedad actual, que exige a los abogados competencias como la investigación, la argumentación, la negociación, la mediación, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo en docentes de derecho puede adoptar diversas modalidades, tales como:

- Co-enseñanza: implica que dos o más docentes planifiquen, impartan y evalúen conjuntamente una asignatura o un curso, aprovechando sus conocimientos, experiencias y habilidades complementarias.

- Co-aprendizaje: implica que los docentes participen en actividades de formación continua, tales como cursos, talleres, seminarios, congresos, etc., donde puedan actualizar sus conocimientos, adquirir nuevas competencias y compartir sus saberes con otros colegas.

- Co-investigación: implica que los docentes desarrollen proyectos de investigación jurídica, ya sea de forma individual o colectiva, que contribuyan al avance del conocimiento científico, a la solución de problemas sociales y legales, y a la innovación educativa.

- Cogestión: implica que los docentes participen activamente en la toma de decisiones, el diseño de políticas, la elaboración de planes, la evaluación de programas y la gestión de recursos, relacionados con el ámbito académico y administrativo de la facultad de derecho.

El tiempo invertido en el trabajo colaborativo de los docentes comprende desde la mejora de los resultados de los estudiantes hasta el aumento de la satisfacción laboral de los educadores. Al dedicar tiempo a colaborar, los docentes pueden crear un entorno de aprendizaje más significativo para sus alumnos, así como obtener información valiosa de sus colegas. Además, los docentes pueden utilizar la colaboración para desarrollar soluciones innovadoras a problemas complejos, compartir las mejores prácticas y aumentar sus conocimientos colectivos. Al invertir tiempo en el trabajo colaborativo de los docentes, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje más positivo, productivo y agradable para sus alumnos. En ese orden las tareas colaborativas potentes brindan una oportunidad única para que los estudiantes desarrollen habilidades comunicativas e interpersonales, así como capacidades de resolución de problemas y pensamiento crítico. Las tareas colaborativas también permiten a los alumnos trabajar juntos y establecer relaciones, lo que puede dar lugar a un entorno de aprendizaje más positivo. Utilizando este tipo de tareas con más frecuencia, los docentes pueden contribuir a crear una cultura de aula basada en la colaboración y el respeto mutuo, fundamentados en el análisis colaborativo de los datos formativos del estudiantado (Hernández et al, 2018).

El liderazgo del docente refiere un modelo de gestión académica basado en el docente responsable de la coordinación de la facultad de ciencias jurídicas. Como estrategia se basa en el principio donde los docentes son los mejores líderes para orientar el proceso de formación de futuros profesionales del derecho, además de ser los mejores gestores para crear un clima institucional adecuado. El liderazgo del docente se orienta hacia el desarrollo de competencias de liderazgo entre los docentes para impulsar el proceso de formación y mejorar la calidad de la facultad de ciencias jurídicas (Maureira et al., 2016). Ello comprende el desarrollo del liderazgo de los docentes para la elaboración de planes de estudio acordes a las necesidades sociales y jurídicas, la definición de objetivos académicos que promuevan el pensamiento crítico y la argumentación jurídica, la implementación de metodologías de enseñanza que fomenten la participación activa y el aprendizaje significativo, la evaluación de los estudiantes que refleje su nivel de competencia y desempeño, el análisis de los resultados de las pruebas que permita identificar fortalezas y debilidades, y la mejora continua del proceso formativo que garantice la actualización y la innovación. Todo ello bajo la vocación de promover mayor colaboración entre los docentes, la

participación de los estudiantes y la excelencia de la educación, fundamentado en principios de ética profesional y responsabilidad social.

En ese orden, el liderazgo docente basado en las capacidades ha surgido como un mecanismo que brinda apoyo a los docentes y promueve su participación en la toma de decisiones académicas. Comprende una estrategia para el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para que los docentes asuman más roles de liderazgo en el aula y en la comunidad jurídica. El enfoque parte del desarrollo de la capacidad de liderazgo efectivo y generando un ambiente en el que los docentes interactúen mejor con sus colegas y sus alumnos. Al fundamentarse en el liderazgo docente basado en las capacidades, los sistemas universitarios pueden garantizar que los docentes tengan las capacidades necesarias para impartir una enseñanza de alta calidad y participar en la mejora de su facultad de ciencias jurídicas (Maureira et al., 2016). De este modo, el liderazgo docente basado en las capacidades puede contribuir de forma importante al éxito de los sistemas universitarios, promoviendo el asesoramiento como técnica para el desarrollo de capacidades de todos los actores involucrados en el proceso formativo.

Además, el asesoramiento para el desarrollo de capacidades parte de los recursos, en lugar de los problemas, porque se enfoca en las fortalezas y habilidades de los estudiantes de ciencias jurídicas. El enfoque en los recursos se enfatiza el aprendizaje a partir de los puntos fuertes de cada estudiante, en lugar de enfocarse en las debilidades en las que necesitan mejorar. Ello deviene del principio de la psicología positiva, que enfatiza el potencial inherente de los individuos para desarrollar sus propios recursos y capacidades, derivando en que los estudiantes alcancen mayores niveles de éxito al desarrollar sus habilidades y fortalezas incrementando la motivación y autoestima; fomentando mayor inclusión y comprensión de la diversidad. En vez de enfatizar los defectos y los errores, el énfasis se centra en la construcción de habilidades y en la mejora de la calidad de vida de los estudiantes, fundamentado en una cultura de colaboración sólida. Las culturas docentes de colaboración sólida se basan en la concepción que los docentes trabajan en equipo para desarrollar un ambiente de aprendizaje positivo para los estudiantes de ciencias jurídicas (Robinson, 2019). Estas culturas se centran en el uso de metas y expectativas compartidas, la comunicación interpersonal entre docentes, y un compromiso de apoyar y ayudar a los estudiantes. Además, promueven la colaboración entre los docentes para elaborar planes de estudio de calidad, apoyar el desarrollo profesional, compartir recursos y trabajar juntos para lograr los objetivos académicos. Estas culturas docentes se centran en el éxito de los estudiantes, y un ambiente de trabajo que promueva la colaboración, la comunicación y la innovación.

METODOLOGÍA

Esta investigación adoptó un enfoque no experimental, descriptivo y analítico, con el objetivo de explorar las características y activos fundamentales en docentes universitarios de Ciencias Jurídicas para impulsar la mejora de la enseñanza. La muestra de participantes fue seleccionada por conveniencia y comprendió a docentes de instituciones universitarias, tanto públicas como privadas, ubicadas en la zona urbana de El Callao y Lima. La selección de participantes se llevó a cabo a través de las redes sociales Facebook y Whatsapp, con un total de 397 docentes universitarios de las ciencias jurídicas incluidos en el estudio.

El instrumento utilizado consistió en un cuestionario diseñado y validado por Nelson y Dunsmore (2018), que tiene como propósito identificar la estructura de las características, denominadas activos, que son componentes esenciales de los sistemas de aprendizaje basados en capacidades. Este cuestionario fue adaptado al nivel universitario y al contexto jurídico peruano, y se sometió a un proceso de validación por expertos y de estimación de su confiabilidad con una muestra piloto. El valor del alfa de Cronbach obtenido fue de 0.87, lo que indica una buena consistencia interna del instrumento. El cuestionario consta de 11 variables o activos agrupados en tres dimensiones: Visión y Coherencia (Ítems IC1, IC2 y IC3), Apoyo en Implementación (Ítems IC4, IC5, IC6, IC7 y IC8) y Responsabilidades por Transferencia (Ítems IC9, IC10 e IC11), según se muestra en la tabla 1. Las 11 variables representan los activos que se investigaron, con una escala de Likert de 5 puntos para evaluar cada ítem.

Además del cuestionario adaptado, se incluyeron preguntas demográficas para identificar las propiedades de la muestra de participantes según su adscripción a cada dimensión. Este enfoque metodológico permitió obtener información detallada sobre las percepciones y características de los docentes universitarios de Ciencias Jurídicas en relación con los activos identificados en el contexto de la enseñanza jurídica en Perú.

Variables de investigación

El instrumento utilizado en esta investigación fue una adaptación a educación superior del modelo propuesto por Nelson & Dunsmore (2018), que pretende identificar las tareas claves de capacidad para desarrollar el conocimiento y la capacidad profesional de los educadores en torno a la visión específica de la enseñanza y el aprendizaje efectivo. El instrumento consta de 11 ítems agrupados en 3 dimensiones: Visión y

Coherencia, Apoyo en Implementación y Responsabilidades por Transferencia. La tabla 1 muestra los ítems y las definiciones asociadas a cada dimensión y variable:

Tabla 1. *Capacidades –activos- de estudio*

Id	Ítem	Descripción.
IC1	Visión Coherente	Dimensión Visión y Coherencia. Identifica el acuerdo compartido en todos los niveles del sistema educativo de cómo se percibe la enseñanza y el aprendizaje y el papel de la coherencia en su implementación
IC2	Equilibrio de Coherencia y propiedad	
IC3	Desarrollo profesional interno	
IC4	Tiempo de Colaboración	Apoyo en implementación. Identifica las percepciones acerca del tiempo, consistencia, tareas de colaboración entre docentes, seguimiento al ciclo de instrucción, la comunicación bilateral y la existencia de líderes para su implementación y seguimiento.
IC5	Tareas de Colaborativas	
IC6	Trabajo de datos	
IC7	Liderazgo de desarrollo impulsado por la capacidad	
IC8	Apoyo a la implementación a través del coaching	
IC9	Fuerte cultura colaborativa	Responsabilidades por transferencia. Procura medir la creación de una cultura colaborativa en las relacione interpersonales de los docentes para llegar a acuerdos compartidos, reforzar el liderazgo como estrategia clave en el desarrollo de las capacidades y el compromiso compartido de la implementación de esos acuerdos.
IC10	Liderazgo docente	
IC11	Responsabilidad	

Métodos de Análisis

Los métodos estadísticos de esta investigación se centraron en el análisis de componentes principales y la estadística descriptiva con la finalidad de describir los datos de la investigación. Adicionalmente, se realizó la prueba de Shapiro Wilks,

la prueba de Normalidad y el test de Chi-Cuadrado cuyo nivel de significación se estableció en 5%, para los cálculos se utilizó como software MS Excel y JASP 0.19 en el análisis de los datos.

RESULTADOS

Confiabilidad y Validez de los Cuestionarios

El nivel de confiabilidad de los cuestionarios se verificó o utilizando las siguientes pruebas: alfa de Cronbach (0.781) y la lambda de Guttman (0.796) y con un valor de confirmación del p-value del test de Shapiro Wilks de (<0,001) para todos los ítems. EL valor de la eficiencia y adecuación del muestreo se puso en evidencia con la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), KMO= 0.802, mostrando la eficiencia a nivel adecuado. El nivel de factibilidad del muestreo se realizó por medio de la prueba de esfericidad o Test de Bartlett, (χ2=3274.939 y p<0.01). Para el Análisis de las Componentes Principales el método de rotación utilizado fue ortogonal Varimax, análisis para autovalores superiores a 1 y como base de análisis la matriz de correlación.

Estadística Descriptiva

Los resultados obtenidos para los valores de los estadísticos descriptivos en la Dimensión Demográfica se indican en la Tabla 2. Los resultados muestran que los participantes, según su género, fueron: mujeres 52.6% y hombres 47.4%. Según su edad, los participantes se agruparon en el rango de 35 años a 40 años el 59.7%, de 30 años a 34 años el 29.7% y el 10.6% de entre 25 y 29 años. En cuanto a la experiencia laboral, los participantes indicaron: 49.9% poseían de 3 a 5 años, el 39.8% habían trabajado entre 6 y 8 años, un 6.50% un tiempo menor a 3 años, y un 3.8% más de 8 años. Las respuestas obtenidas para valorar y estimar, excluyendo las actividades administrativas regulares, la cantidad de tiempo que dedica el educador a tareas de colaboración estructurada con otros docentes en una semana se halló: nada de tiempo: 59.2%, el 33.8% menos de 30 minutos y el 7.1% entre media hora y una hora.

Los valores significativos que se identificaron en la Estadística Descriptiva de la Dimensión Demográfica se indican en la Tabla 2. La dimensión D1. “Que describe mejor sus actividades docentes en el presente año académico”, tenía la mayor dispersión (Desv Stand=1.481) y la edad (Desv Stand= 4.04). Todos los ítems cumplieron con el supuesto de normalidad del Test de Shapiro-Wilk.

Tabla 2. *Estadística Descriptiva Demografía*

	Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Variance	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk	Sum
D1. Que describe mejor sus actividades docentes en el presenta año académico	3.909	5.000	5.000	1.481	2.194	0.712	< .001	1.552.000
D2. Excluyendo las actividades administrativas regulares cuanto tiempo dedica a tareas de colaboración estructurada con otros docenes en una semana	1.479	1.000	1.000	0.626	0.392	0.701	< .001	587.000
D3. Sexo	1.526	2.000	2.000	0.500	0.250	0.636	< .001	606.000
D4. Edad	34.940	36.000	37.000	4.040	16.325	0.909	< .001	13.871.000
D5. Que Experiencia laboral posee	2.423	2.000	2.000	0.716	0.512	0.806	< .001	962.000

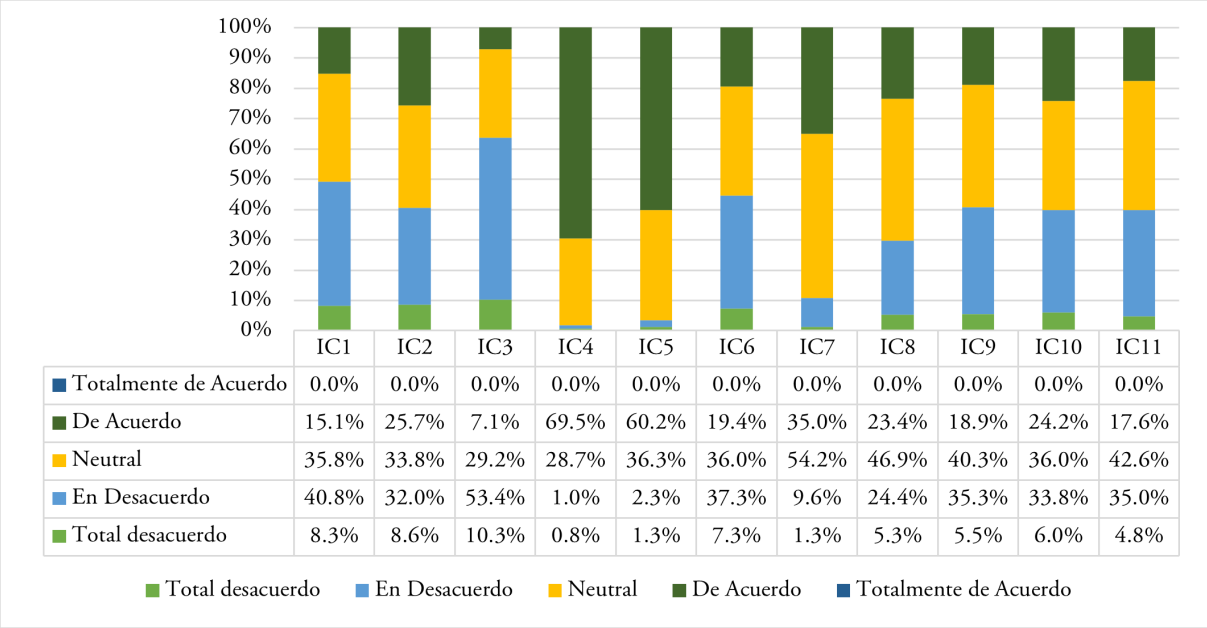
En cuanto a los ítems y las dimensiones relativos a la descripción estadística de los "activos" contenidas en el cuestionario los resultados se muestran en la Tabla 3, el rango de variación de la media fue de entre 2.58, IC1. "Visión y Coherencia" y 3.55 IC5, "Tareas Colaborativas", el error medio estándar estuvo por debajo de los 5% en todos los ítems, la moda varío entre 2 y 4, con prevalencia en 3 "Neutral", el ítem con mayor dispersión fue. IC2 "Equilibrio de coherencia y apropiación", con 0.714 de varianza. El ítem con mayor puntaje fue IC4, "Tiempo de Colaboración" y el de menor puntaje fue el ítem IC3, "Desarrollo profesional interno" con 925.

Tabla 3. *Estadística Descriptiva Ítems Dimensiones en Estudio*

	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Variance	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk	Sum
IC1	2.577	0.042	3.000	2.000	0.845	0.714	0.867	< .001	1.023.000
IC2	2.766	0.047	3.000	3.000	0.931	0.867	0.868	< .001	1.098.000
IC3	2.330	0.038	2.000	2.000	0.755	0.570	0.836	< .001	925.000
IC4	3.670	0.027	4.000	4.000	0.536	0.287	0.600	< .001	1.457.000
IC5	3.554	0.030	4.000	4.000	0.607	0.369	0.669	< .001	1.411.000
IC6	2.675	0.044	3.000	2.000	0.869	0.755	0.868	< .001	1.062.000
IC7	3.229	0.033	3.000	3.000	0.667	0.445	0.782	< .001	1.282.000
IC8	2.884	0.041	3.000	3.000	0.824	0.678	0.855	< .001	1.145.000
IC9	2.725	0.042	3.000	3.000	0.830	0.690	0.863	< .001	1.082.000
IC10	2.783	0.044	3.000	3.000	0.881	0.776	0.864	< .001	1.105.000
IC11	2.730	0.040	3.000	3.000	0.804	0.647	0.859	< .001	1.084.000

En referencia a la frecuencia de distribución de cada ítem, en la Figura 1 se observa que el ítem con mayor porcentaje de participantes que manifestaron estar de Acuerdo fue IC4, "Tiempo de Colaboración", (69.5%), seguido de IC5, "Tareas Colaborativas", y el ítem con mayores opiniones "En Desacuerdo", fue IC3, Desarrollo profesional interno", con un 63.7%. Se observó que, para todos los ítems, cerca de un tercio de los participantes respondieron con la opción "Neutral" en la Escala de Likert a cada pregunta asociada. Los participantes no respondieron con la opción "Totalmente de Acuerdo", para ningún ítem. También se observa que las respuestas para los ítems prevalecen: "En Desacuerdo" y "Totalmente en desacuerdo". La dimensión que mayor respuesta en desacuerdo acumula es la dimensión "Visión y Coherencia", seguida de la Dimensión "Responsabilidades pro-transferencia" y siendo la siguiente la Dimensión, "apoyo en Implementación". La dimensión que mayores valores de respuestas "De

Acuerdo" y "Neutral" es la dimensión "Responsabilidades por transferencia", tal como se aprecia en la Figura 1.



	IC1	IC2	IC3	IC4	IC5	IC6	IC7	IC8	IC9	IC10	IC11
Totalmente de Acuerdo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
De Acuerdo	15.1%	25.7%	7.1%	69.5%	60.2%	19.4%	35.0%	23.4%	18.9%	24.2%	17.6%
Neutral	35.8%	33.8%	29.2%	28.7%	36.3%	36.0%	54.2%	46.9%	40.3%	36.0%	42.6%
En Desacuerdo	40.8%	32.0%	53.4%	1.0%	2.3%	37.3%	9.6%	24.4%	35.3%	33.8%	35.0%
Total desacuerdo	8.3%	8.6%	10.3%	0.8%	1.3%	7.3%	1.3%	5.3%	5.5%	6.0%	4.8%

Figura 1. *Distribución de Frecuencia según Ítems*

Resultados del Análisis de Componentes Principales

Los resultados del Análisis de Componentes Principales mostraron la existencia de 4 componentes principales con autovalores superiores a 1. La Tabla 4, "Explicación de la Varianza Total", indica la significancia de los componentes principales, revelando que el componente PC1, para la muestra de los datos considerada, explicó la varianza más alta: PC1, 30.2%, explica casi un tercio de la varianza común. El componente principal 2, posee un valor de 16.1% de varianza explicada, el componente PC3, un 13.2% y PC4, un 9.6%, para dar cuenta de un porcentaje de 69.2% de varianza explicada en total. El modelo propuesto por Nelson & Dunsmore (2018) indicaba la existencia de 3 factores, coincidentes con las dimensiones contenidas en el cuestionario, pero para el presente estudio, la estructura subyacente de los ítems difirió del modelo en cuanto a asociación y agrupamiento. El Modelo propuesto por Nelson & Dunsmore (2018) contempla la posibilidad de múltiples y variadas combinaciones de ítems que caracterizan los activos o capacidades de conocimiento y habilidades comunes en educadores. El aspecto importante para resaltar en este punto es el valor del 69.2% de varianza explicada por el modelo global.

Tabla 4. *Explicación de la Varianza Total*

	Eigenvalue	Proportion var.	Cumulative
PC1	3.327	0.302	0.302
PC2	1.772	0.161	0.464
PC3	1.457	0.132	0.596
PC4	1.056	0.096	0.692

Los resultados del análisis, involucró la estimación de 4 Componentes Principales, con cargas factoriales donde el valor límite para su interpretación fue establecido en 0.45, en la Tabla 5, Cargas Factoriales de los Ítems asociados a los PCA muestra la estructura subyacente en las respuestas proporcionadas por los participantes, quienes consideraron que los ítems IC5, IC4, e IC7, conformaran el componente con mayor carga factorial de participación, seguido de los ítems IC11, IC9 e IC3, la tercera componente está constituida por la asociación de los ítems IC6, IC1 e IC8, y por último los ítems IC10 e IC2. Todos los ítems ajustaron en las componentes principales, todos con valores superiores a 0.7 como carga factorial, a excepción del Ítem IC8.

Tabla 5. *Cargas factoriales e Ítems Asociados a PCA*

	PC1	PC2	PC3	PC4
IC5	0.856			
IC4	0.768			
IC7	0.722			
IC11		0.872		
IC9		0.775		
IC3		0.746		
IC6			0.836	
IC1			0.823	

	PC1	PC2	PC3	PC4
IC8			0.502	
IC10				0.922
IC2				0.877

La Evaluación del ajuste del Modelo a los datos se indica mediante los resultados relativos a los índices de ajustes: RMSEA error cuadrático medio de aproximación: 7.7%, el intervalo de confianza del 90% fue de: 6.8% - 8.4%, mostrando poseer un ajuste adecuado. (RMSEA).

DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como propósito central identificar las capacidades o activos de conocimientos y habilidades comunes en educadores de Ciencias Jurídicas para la enseñanza efectiva a nivel universitario en el ámbito académico jurídico en Perú, específicamente en las ciudades de El Callao y Lima. La investigación, de tipo descriptivo, exploratorio y aplicado, contó con la participación de 397 educadores, con una distribución de género de 52.6% mujeres y 47.4% hombres, destacando un 60.2% en el segmento de Educación Alternativa. El rango de edad más representativo fue de 35 a 40 años, abarcando el 59.7% de los participantes, y casi la mitad de ellos tenía una experiencia laboral de 3 a 5 años (49.9%).

En relación con la colaboración estructurada entre educadores, se observó que el 59.2% no dedica ningún tiempo adicional, mientras que el 33.8% asigna menos de 30 minutos a la semana a estas actividades, excluyendo las tareas administrativas regulares. El análisis detallado mostró que el 57.93% de los educadores en el segmento de Educación Alternativa dedicaban 30 minutos o menos a estas actividades, mostrando el mayor porcentaje entre los grupos según el nivel de educación. Además, este grupo presentó respuestas significativas en los extremos de “Desacuerdo” y “Totalmente desacuerdo” para el ítem IC3, “Desarrollo profesional interno” (59.95%), y fue el que más respuestas “De acuerdo” proporcionó para el ítem IC4, “Tiempo de Colaboración".

La aplicación del Análisis de Componentes Principales permitió identificar la estructura subyacente en la percepción de los activos y/o capacidades de los educadores. Los participantes organizaron significativamente los ítems en cuatro Componentes Principales, responsables del 69.2% de la explicación de la varianza. Estos componentes se detallan en la Tabla 6 y ofrecen una visión más clara de las dimensiones clave que influyen en la mejora de la enseñanza en el contexto de Ciencias Jurídicas a nivel universitario en Perú.

Tabla 6. *Resumen Componentes Principales e Ítems Asociados*

PCA	Ítems	Descripción
PCA1	IC5. Tareas Colaborativas IC4 Tiempo de Colaboración IC7 Liderazgo de desarrollo impulsado por la capacidad	Esta componente principal expresa la tendencia y preocupación consciente de los educadores en la mejora de la calidad del aprendizaje y enseñanza, tomando en cuenta la necesidad de realizar tareas colaborativas, tiempo colaborativo y un liderazgo de desarrollo capaz de impulsar las actividades para ayudar a los estudiantes a lograr con éxito sus objetivos. Los resultados convergen con los de Escudero (2019). Todos los ítems de esta componente pertenecen a la Dimensión "Apoyo en la Implementación". Desde el punto de vista particular del perfil de respuestas, los participantes perciben y piensan que estos ítems deben estar asociados y son los que poseen la mayor significancia, y sienten que se aplican de manera parcial en su entorno. Esta configuración de la componente principal sugiere que los participantes necesitan promover estos conceptos para aumentar la comprensión y el compromiso de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que sean parte de los activos y/o capacidades para afrontar la tarea de mejora en la calidad.
PCA2	IC11 Responsabilidad IC9 Fuerte cultura colaborativa IC3 Desarrollo profesional interno	La segunda componente principal agrupa ítems de las tres dimensiones, combinando los ítems relativos a responsabilidad, fuerte cultura colaborativa y desarrollo profesional interno. Esta componente expresa la necesidad sentida por los participantes de que la responsabilidad por la mejora en el aprendizaje y la enseñanza pasa por la articulación del fortalecimiento de lazos colaborativos, y el proceso de selección y adecuación del desarrollo profesional a lo interno de sus instituciones. El perfil de respuestas de los participantes sugiere que estos consideran que la responsabilidad y el desarrollo del capital humano se ve limitado por breves exposiciones a estrategias que no logran sustentar las aplicaciones ni reflexiones para dar con un aprendizaje y enseñanzas más profundas, inhibido adicionalmente por la falta de refuerzo de trabajo colaborativo entre los educadores; lo que había sido observado por los estudios de Granado (2019).

PCA	Ítems	Descripción
PCA3	IC6 Trabajo de datos IC1 Visión Coherente IC8 Apoyo a la implementación a través del coaching	Esta componente principal combina un ítem de la dimensión "Visión y Coherencia" y dos ítems de la dimensión "Apoyo en la Implementación", combina la necesidad de los participantes de recopilar datos relevantes en la evaluación del desempeño de los estudiantes, que los participantes del proceso de aprendizaje y enseñanza posean una visión compartida de: currículo, planificación y administración del proceso de enseñanza y aprendizaje. El coaching es una estrategia para construir el capital humano pero su utilización e implementación en entornos educativos se vuelve difícil, y la opinión de los participantes sugiere que debe combinarse con la visión compartida y la recopilación de datos, lo que es cónsono con los aportes de Pérez (2019).
PCA4	IC10. Liderazgo docente IC2 Equilibrio de Coherencia y apropiación	Esta componente principal combina dos ítems de la dimensión "Visión y Coherencia" y "Responsabilidades por transferencia", el liderazgo docente está asociado a las estrategias de desarrollo de capacidades, que van desde un nivel básico de comunicación unidireccional, un nivel bidireccional y terminar en un nivel de brindar un apoyo activo a sus compañeros; esto combinado con la posibilidad de que los educadores participen en el desarrollo, configuración e innovación de los objetivos comunes. El perfil de respuestas sugiere que, desde el punto de vista de los educadores, estos ítems poseen en la actualidad un sentido de déficit más que de activos.

CONCLUSIONES

Este estudio abordó de manera exhaustiva la existencia y valoración de los activos, entendidos como capacidades de conocimiento y habilidades comunes en educadores de Ciencias Jurídicas para la enseñanza efectiva a nivel universitario en Perú, específicamente en las ciudades de El Callao y Lima en el año 2022. La metodología empleada, basada en la estadística descriptiva y el análisis de componentes principales, proporcionó una visión detallada de las percepciones de los participantes., expresaron percepción "neutral" acerca de la existencia de tales activos. El déficit percibido de los dos activos con mayor porcentaje fue identificado para los ítems IC1 "Visión Coherente" e IC3 "Desarrollo profesional interno", sugiriendo que los educadores consideran que estos dos aspectos forman parte del conjunto de capacidades en déficit para afrontar la mejora de la calidad de la enseñanza. Las dos capacidades con mayor porcentaje de ser considerada un activo según los participantes fueron: IC5 "Tareas Colaborativas" e IC4 "Tiempo de Colaboración". En este sentido,

estas respuestas están moduladas por la respuesta específica de la percepción de la "cantidad de tiempo que dedica el educador a tareas de colaboración estructurada con otros docentes en una semana si se excluyen las actividades administrativas regulares", donde la mayoría de los educadores sólo dedican menos de 1 horas a las actividades de tareas Colaborativas y Tiempo de Colaboración.

Desde el punto de vista del Análisis de Componentes Principales, se observó la estructura subyacente en la identificación de los activos y/o capacidades de los educadores, de las tres dimensiones formales propuestas en el cuestionario y los 11 ítems contentivos. Las respuestas de los educadores se organizaron en 4 Componentes principales para reducir las dimensionalidad del modelo; donde la significancia para los participantes en cuanto a agrupación de ítems recae como componente primera la combinación de los ítems de: IC5 "Tareas Colaborativas", IC4 "Tiempo de Colaboración" e IC7 "Liderazgo de desarrollo impulsado por la capacidad", siendo la segunda componente la agrupación de ítems que expresan la necesidad sentida por los participantes que la responsabilidad por la mejora en el aprendizaje y la enseñanza pasa por la articulación del fortalecimiento de lazos colaborativos, y el proceso de selección y adecuación del desarrollo profesional a lo interno de sus instituciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, F., Gago, F., Da Silva, M., & Bastos, A. (2022). Estado del arte sobre concepciones de la calidad de la educación superior. *Sophia*, (32),119-150. https://www.redalyc.org/journal/4418/441869722003/html/

Álvarez, S., Romero, A., Estupiñán, J., & Ponce, D. (2021). Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación. *Conrado*, 17(80), 88-94. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1814

Cuesta, O., & Morenomosquera, E. (2021). El concepto de liderazgo en los espacios educativos: alcances y límites de un término elástico. *Sophia,* 17(1), 84-99. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322021000100084

Escudero, T. (2019). Evaluación del profesorado como camino directo hacia la mejora de la calidad educativa. *Revista De Investigación Educativa*, 37(1), 15-37. https://revistas.um.es/rie/article/view/342521

García, F., Juárez, S., & Salgado, L. (2018). Gestión escolar y calidad educativa. *Revista Cubana De Educación Superior*, 37(2), 206-216. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200016

García, A., & Martínez, B. (2017). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Narcea S.A. de Ediciones. https://inscripcion.fmed.uba.ar/pdfs/efd/Competencias.pdf

Granado, C. (2019). Understanding the trainers' view of the effectiveness of continuing professional training: the case of public servants training. *Revista Complutense De Educación*, 30(4), 997-1012. https://idus.us.es/handle/11441/97634

Hernández, I., Lay, N., Herrera, H., & Rodríguez, M. (2018). Estrategias pedagógicas en el desarrollo de competencias pedagógicas digitales de los docentes universitarios. *Educación XX*1, 21(2), 45-68. https://www.redalyc.org/journal/280/28066593015/html/

Macías, E., Chum, S., Aray, C. & Rodríguez, C. (2018). Liderazgo académico: Estilos y perfiles de gestión en las instituciones de educación superior. *ReHuSo*, 3(1), 59-70. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047189

Maureira, Ó., Garay, S., & López, P. (2016). Reconfigurando el sentido del liderazgo en organizaciones escolares contemporáneas: La perspectiva del liderazgo distribuido. *Revista Complutense De Educación*, 27(2), 689-706. https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/145700

Nelson, M., & Dunsmore, K. (2018). Literacy Organizational Capacity Initiative (Loci). Elementary New Digital Program.

Pérez, Y., Reyes, A., Matos, H., De la Guardia, A. (2019). Coaching. Importancia Del Docente-Coach. *Multimed*, 23(2), 364-385. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182019000200364

Prisacariu, A., & Shah, M. (2016). Defining the quality of higher education around ethics and moral values. *Quality in higher education*, 22(2), 152-166. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13538322.2016.1201931

Robinson, V. (2019). Hacia un fuerte liderazgo centrado en el estudiante: afrontar el reto del cambio. *Revista Eletrônica De Educação*, 13(1), 123-145. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1982-71992019000100123&lng=es&nrm=iso

Rodríguez, E. (2016). El liderazgo directivo en la hermenéutica micropolítica de la escuela. *Alteridad,* 11(1), 231-239. https://www.redalyc.org/pdf/4677/467749196008.pdf

Scharager, J. (2018). Quality in higher education: the view of quality assurance managers in Chile. *Quality In Higher Education*, 24(2), 102-116. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13538322.2018.1488395

Tintoré, M. (2018). Líderes educativos y justicia social. Un estudio comparativo. *Perspectiva Educacional*, 57(2), 100-122. http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/issue/view/40

UNESCO. (2020). Informe de seguimiento de la educación en el mundo. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817

Vargas, I. (2017). Mirada de la comunidad educativa acerca del desempeño de directivas educativas: Algunas reflexiones. *Revista Electrónica Educare*, 21(1), 1-21. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-42582017000100267&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

Capítulo 2

Modelos de negocios, innovación y rendimiento en pymes peruanas

ANÍBAL MARTÍNEZ INGA
Universidad Nacional del Centro del Perú

NÉSTOR ELEUTERIO ESCALANTE MURILLO
Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Virgen de Guadalupe Peña

STEPHANIE DELIA RIVERA PINTO
Universidad Católica de Santa María

ANTONIO MAMANI ARIAS
Universidad Nacional del Altiplano

ANA LUISA BARRIGA ZEGARRA
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

RESUMEN

El objetivo del estudio fue explorara el impacto de las tecnologías digitales sobre los modelos de negocios, innovación y rendimiento de las PYMEs en las ciudades de Lima y El Callao, 2023. Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, exploratoria y transversal. Muestra aleatoria y por conveniencia que corresponde a 240 PYMES con presencia activa en las redes sociales y el ciberespacio en las ciudades de Lima-El Callao, 2023. Los resultados del estudio sugieren la identificación de cuatro factores que influyen en el desempeño de las PYMES que han cambiado su modelo de negocio hacia la digitalización, cuya estructura subyacente se construyó a partir de las 8 dimensiones. Los resultados del modelo (AFE y AFC) sugieren que el factor de gestión del cambio de modelo de negocio tiene un efecto positivo en el factor de orientación a la innovación, que a su vez tiene un efecto positivo, no muy marcado, en el factor de resultados financieros, adicional, el factor de presión competitiva y tecnológica sugiere que puede moderar estas relaciones, haciéndolas o bien más fuertes o más débiles dependiendo del nivel del factor. El estudio concluye que las tecnologías digitales pueden tener un impacto significativo en el desempeño de las Pymes. No obstante, el impacto de la digitalización no siempre es positivo y es importante que las Pymes consideren detenidamente los riesgos y beneficios de la transformación digital antes de realizar cambios en sus modelos de negocio, la innovación es un factor importante en el desempeño de las Pymes y aquellas que sean

capaces de innovar y adaptarse a las nuevas tecnologías tienen más probabilidades de éxito a largo plazo.

Palabras clave: Innovación, gestión, competitividad, cambio, finanzas.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales a nivel mundial han tenido un impacto significativo en los modelos de negocio empresariales. La digitalización ha inducido mayor eficiencia e incremento en los índices de productividad, derivando en la aceleración en los procesos de adaptación a los cambios en el mercado y a las expectativas de los consumidores (Zheng, et al., 2021). Todo ello, en procesos sucesivos de reconfiguración de los modelos de negocio vinculados a la incorporación de tecnologías digitales y la indefectible aceleración adaptativa que las mismas imprimen (Stahl, et al., 2023).

La teoría de la innovación disruptiva de Clayton Christensen constituye una enfoque clave para comprender el impacto de las tecnologías digitales en los modelos de negocio de las empresas (Donbesuur, et al., 2020; Pandit, et al., 2018; Wang, et al., 2022). Según esta teoría, las tecnologías disruptivas pueden cambiar radicalmente la forma en que las empresas hacen negocios y pueden desplazar a los líderes del mercado existentes (Benzidia, Luca, & Boiko, 2021; Jerome & Kanbach, 2023). Ello vinculado a la cualidad de tecnologías disruptivas que potencialmente brindan soluciones eficientes y de bajo costo a las organizaciones y personas individuales (Jiménez, 2020; Zeng, et al., 2023). En el contexto peruano, la teoría de la innovación disruptiva es particularmente relevante, debido a la fuerte competencia que confrontan las empresas peruanas con empresas extranjeras que han adoptado tecnologías disruptivas en sus modelos de negocio (Rodríguez, Challco, & Salas, 2022). Un caso clásico son las empresas peruanas del sector retail que confrontan la competencia con empresas extranjeras brindan servicios de comercio electrónico alcanzando clientes externos ubicuos.

Las empresas peruanas que no adopten tecnologías disruptivas corren el riesgo de perder su posición en el mercado a medida que los consumidores se mueven hacia nuevas tecnologías. Esto puede ser especialmente cierto en el caso de las empresas que operan en el mercado global, donde la competencia es feroz y los clientes son cada vez más exigentes en cuanto a calidad, precio y servicio. Para evitar este riesgo, las Pymes peruanas están impelidas a adoptar tecnologías disruptivas e innovar en sus modelos de negocio (Vargas, 2021). Ello demanda en la generalidad de los

casos inversiones significativas en tecnología y capacitación para el personal, lo que se compensa con la apertura de substanciales oportunidades para el crecimiento y la expansión de la empresa. En ese orden, la adopción de tecnologías disruptivas potencialmente impactará la economía peruana en general, derivado de la adopción de tecnologías de automatización y robótica puede mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción, lo que puede hacer que las Pymes peruanas incrementen su competitividad en el mercado global. No obstante, para que la adopción de tecnologías disruptivas tenga un impacto positivo en la economía, es importante que las Pymes peruanas tengan acceso a la infraestructura adecuada de tecnología de la información y comunicación (Hewitt, & Van Rensburg, 2020). Esto puede ser un desafío en algunas regiones del país, donde la infraestructura de tecnología de la información y comunicación puede ser deficiente.

La teoría de la ventaja competitiva de Michael Porter (1980) sostiene que las empresas pueden obtener una ventaja competitiva mediante la adopción de tecnologías digitales. Esta teoría sostiene que la cadena de valor de una empresa está compuesta por una serie de actividades interconectadas que van desde la producción de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente. (Deszczyński, 2021). La digitalización de los procesos empresariales puede mejorar la eficiencia y reducir los costos en toda la cadena de valor. La adopción de tecnologías de automatización puede reducir el tiempo y los recursos necesarios para la producción y el ensamblaje de los productos. Ello potencialmente puede reducir los costos de producción y aumentar la eficiencia en la cadena de suministro (Deszczyński, 2021).

Aunado a las anteriores teorías, la propuesta de innovación abierta (Chesbrough, Wim, West, 2006), posibilita describir el impacto significativo en la competitividad de las empresas peruanas. En el contexto peruano, prevalecen pequeñas y medianas empresas (PYMEs) que pueden tener dificultades para invertir en tecnologías digitales y para competir con empresas extranjeras que tienen acceso a mayores recursos y tecnologías más avanzadas. No obstante, la teoría de la innovación abierta sostiene que las empresas pueden obtener ventajas competitivas mediante la colaboración con otras empresas y organizaciones (Bueno, 2018; González, & Álvarez, 2019). Ello puede permitir a las PYMEs peruanas acceder a tecnologías más avanzadas y a recursos que de otra manera no estarían disponibles para ellas. Una estrategia viable, corresponde a la colaboración con universidades, centros de investigación y otras empresas para desarrollar nuevos productos y servicios basados en tecnologías digitales. Ello posibilita que las Pymes peruanas mejora en su eficiencia y productividad, lo que les permite ofrecer precios más bajos y mejorar posicionarse en el mercado. Además, la colaboración con otras empresas y organizaciones puede permitir a las Pymes peruanas acceder a nuevos

mercados y ampliar su base de clientes.

Aunado a ello, la digitalización de los procesos empresariales potencialmente mejora la calidad de los productos y servicios. La adopción de tecnologías digitales posibilita que las empresas optimicen la comunicación y trazabilidad en el tránsito de la cadena de valor (Farida, & Dodd, 2022). En el contexto peruano, la digitalización de los procesos empresariales puede tener un impacto significativo en la cadena de valor de las empresas y en su capacidad para crear valor para los clientes. La adopción de tecnologías de automatización y control de calidad puede permitir a las Pymes peruanas mejorar la eficiencia y la calidad de sus productos, lo que redundaría en la competitividad frente a competidores extranjeros.

El objetivo del estudio fue explorar el impacto de las tecnologías digitales sobre los modelos de negocios, innovación y rendimiento de las PYMEs en las ciudades de Lima y El Callao, 2023.

METODOLOGÍA

Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, exploratoria y transversal. Muestra aleatoria y por conveniencia que corresponde a entre los ejecutivos, gerentes medios y altos y encargados de las empresas 240 PYMES con presencia activa en las redes sociales y el ciberespacio en las ciudades de Lima-El Callao entre los meses de enero a mayo del año 2023. Como criterio de inclusión se consideró a las empresas que habían cambiado su modelo de negocios en los últimos 2 años hacia la digitalización. Para garantizar la validez de las respuestas, en el cuestionario se añadió una pregunta filtro adicional para verificar que los cambios en el modelo de negocio se mantuvieron hasta la presente fecha. El cuestionario fue suministrado de manera digital a través de la plataforma Google Forms, recopilándose 240 cuestionarios válidos.

Instrumento

El instrumento corresponde a la adaptación del modelo de Clauss, T. (2016), el cual utiliza 8 dimensiones: Actividad de innovación, contentiva de 3 ítems, Estrategia, contentiva de 2 ítems, Intensidad competitiva, de 3 ítems; Turbulencia tecnológica, con dos ítems; Modelo de Negocios. Experimentación, 3 ítems; Modelo de Negocios. Práctica, con 3 ítems, Innovación, de 3 ítems y Rendimiento de 2 ítems:

Tabla 1. *Dimensiones y Medidas Instrumento*

Dimensión	Descripción
Actividad de innovación	Expresión en la que una empresa participa en actividades de innovación, como el desarrollo de nuevos productos, la innovación y/o la I+D, y la publicidad de productos y servicios de una nueva forma
Estrategia	La medida en que una empresa tiene una estrategia que se centra en escalar el negocio o enfocar su oferta de productos.
Intensidad competitiva	Mide la forma en que una empresa enfrenta la competencia de otras empresas en la misma industria, en términos de precio, ofertas de productos y reacciones a las iniciativas de la empresa
Turbulencia tecnológica	Si la tecnología utilizada en la industria de la empresa está cambiando rápidamente y hay un rápido aumento en el desarrollo tecnológico, como es captada y asimilada por la empresa
Experimentación del modelo de negocio	Grado en que una empresa experimenta con nuevos modelos de negocio, cuenta con un equipo específico para gestionar cambios en el modelo de negocio, y planifica presupuestos y los asigna para la experimentación del modelo de negocio
Prácticas del modelo de negocio	Medida sobre lo que una empresa utiliza las prácticas del modelo de negocio para obtener una ventaja competitiva, diseñar modelos de negocio en respuesta a las circunstancias del mercado y derivar modelos de negocio de la estrategia de la empresa.
Innovación	Que tan innovadora es una empresa, en términos de su objetivo de crear múltiples innovaciones anualmente, introducir innovaciones que sean completamente nuevas en el mercado y crear más de una innovación al mismo tiempo
Rendimiento	Mide la satisfacción de una empresa con su desempeño o rendimiento general, en términos de crecimiento de ventas y crecimiento de ganancias

Nota. Modificado de Clauss (2016)

La Tabla 2, registra el instrumento fue incorporada, la dimensión demografía contentiva de 3 ítems:

Tabla 2. *Instrumento*

Dimensión	**Id**	**Descripción**
Demografía	Sexo	Femenino Masculino
	Edad	Edad
	NME	Nivel más alto de educación
Actividad de innovación	Los siguientes factores internos motivan un cambio en el modelo de negocio durante los últimos 12 meses	
	AI1	Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D
	AI2	Actividades de innovación y/o I+D
	AI3	Publicidad de productos y servicios de una nueva forma
Estrategia	Los siguientes factores internos motivan un cambio en su modelo de negocio durante los últimos 12 meses	
	E1	Escalar el negocio
	E2	Enfocar oferta de productos
Intensidad competitiva	Los siguientes factores internos motivan un cambio en su modelo de negocio durante los últimos 12 meses	
	IC1	Precio de competencia
	IC2	Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios
	IC3	Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas
Turbulencia tecnológica	Los siguientes factores internos motivan un cambio en su modelo de negocio durante los últimos 12 meses	
	TT1	Tecnología que cambia rápidamente
	TT2	Rápido aumento del desarrollo tecnológico

Dimensión	Id	Descripción
Modelo de Negocios. Experimentación.	¿Cómo lidiaste con la innovación del modelo de negocio durante los últimos 12 meses?	
	MNE1	Experimenté con (implementación de) de un modelo de negocio
	MNE2	Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio
	MN3	Planifiqué presupuestos y los asigné para la experimentación del modelo de negocio
Modelo de Negocios Practica	En su empresa, los modelos de negocio las prácticas del modelo de negocio	
	MNP1	Se utiliza para obtener ventajas competitivas
	MNP2	Está diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado
	MNP3	Se deriva de la estrategia de la empresa en nuestra empresa
Innovación	En nuestra empresa:	
	I1	Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente
	I2	Introdujimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado
	I3	Se crea más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común
Rendimiento	En nuestra empresa, estamos muy satisfechos con Rendimiento global en cuanto a:	
	R1	El crecimiento de las ventas
	R2	El crecimiento de la ganancia
Escala Likert de 7 puntos. 1) Totalmente en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Algunas veces en desacuerdo. 4) Neutral. 5) Algunas veces de Acuerdo 6) De Acuerdo. 7) Totalmente de Acuerdo		

Nota. Modificado de Clauss (2016).

Análisis de Datos

La capacidad de innovación esta conceptualizada de manera general como un rasgo de la organización de la empresa que debería perdurar en el tiempo (Subramanian & Nilakanta, 1996), también puede ser idealizada tanto como causa como consecuencia de la innovación, existen diversas perspectivas desde las cuales abordar el fenómeno, siendo el rendimiento la variable dependiente a ser estudiada, (Cucculelli & Bettinelli, 2015; Hartmann et al., 2016; Kim & Min, 2015) y el análisis de regresión lineal y de modelado de ecuaciones estructurales los métodos más utilizados, siendo este enfoque el seleccionado para el análisis de datos en este etsudio: un método convencional basado en regresión, modelo de ecuaciones estructurales (SEM).

RESULTADOS

La muestra de participantes con respuestas válidas del cuestionario se constituyó con un 55.42% de hombres y 44.58% de mujeres, el grupo etario se caracterizó por tener una media de 40 años y una mediana de 37, con un mínimo de edad de 20 años y un máximo de 73 años, con un sesgo hacia las edades inferiores de 35 años. En materia de nivel educativo estuvo compuesta por: universitarios/maestría: 54.58%, sólo secundaria: 39.58%, con estudios superiores a maestría: 5.42% y con grados de primaria o menor: 0.42%

Resultados Análisis de Fiabilidad

Los resultados mostrados en la Tabla 3, indicaron que la escala posee una alta fiabilidad, con un coeficiente alfa de Cronbach de 0.921 y un coeficiente omega de McDonald de 0.929; adicionalmente, se realizaron análisis de fiabilidad de cada ítem, evaluando la fiabilidad de cada elemento individualmente. Los resultados mostraron que todos los elementos tienen alta fiabilidad, con coeficientes alfa de Cronbach que van desde 0.911 a 0.923 y coeficientes omega de McDonald que van desde 0.921 a 0.931.

Tabla 3. *Estadística de Fiabilidad Global*

	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.921	0.929

La media de cada ítem se ubicó por encima del valor medio de la escala (3), a excepción del ítem R1 “El crecimiento de las ventas”, (2.46); sugiriendo una actitud positiva de

los participantes en relación a la medición de la escala. En relación a la confiabilidad asociada a cada ítem los análisis indicaron lo señalado en la Tabla 4:

Tabla 4. *Estadísticas de Fiabilidad de Elemento*

	Media	DE	α de Cronbach	ω de McDonald
E1 Escalar el negocio	3.91	1.25	0.916	0.924
E2 Enfocar oferta de productos	4.22	1.24	0.915	0.923
AI1 Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D	3.86	1.69	0.913	0.922
AI2 Actividades de innovación y/o I+D	4.35	1.69	0.911	0.921
AI3 Publicidad de productos y servicios de una nueva forma	3.78	2.22	0.916	0.925
IC1 Precio de competencia	3.35	1.92	0.917	0.926
IC2 Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios	4.01	1.61	0.916	0.925
IC3 Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas	4.23	1.53	0.914	0.924
TT1 Tecnología que cambia rápidamente	4.23	1.60	0.913	0.923
TT2 Rápido aumento del desarrollo tecnológico	3.42	1.70	0.918	0.927
MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio	4.38	1.18	0.916	0.923
MNE2 Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio	4.35	1.18	0.916	0.924
MN3 Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio	3.97	1.28	0.918	0.926
MNP1 Se utiliza para obtener ventajas competitivas	4.54	1.03	0.917	0.924
MNP2 Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado	4.40	1.05	0.917	0.925

	Media	DE	α de Cronbach	ω de McDonald
MNP3 Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa	3.46	1.18	0.918	0.926
I1 Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente	4.42	1.72	0.917	0.927
I2 Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado	4.37	1.53	0.920	0.929
I3 Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común	4.99	1.56	0.923	0.931
R1 El crecimiento de las ventas	2.46	1.28	0.926	0.934
R2 El crecimiento de la ganancia	3.16	1.31	0.926	0.934

Análisis factorial exploratorio

Los resultados del Análisis Factorial Exploratorio, indicaron que la estructura subyacente de las respuestas de los participantes está compuesta de 4 factores, cuyas cargas factoriales se indican en la tabla 5, reflejando el grado de asociación entre las variables y los factores extraídos:

Tabla 5. *Cargas Factoriales*

	Factor				
	1	2	3	4	Unicidad
AI1 Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D	0.753				0.289
AI3 Publicidad de productos y servicios de una nueva forma	0.730				0.379
AI2 Actividades de innovación y/o I+D	0.720				0.253
IC1 Precio de competencia	0.713				0.445

	Factor				
	1	2	3	4	Unicidad
TT1 Tecnología que cambia rápidamente	0.684				0.355
TT2 Rápido aumento del desarrollo tecnológico	0.653				0.531
E2 Enfocar oferta de productos	0.628				0.415
E1 Escalar el negocio	0.614				0.480
IC2 Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios	0.580				0.525
IC3 Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas	0.569				0.438
MNE2 Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio		0.792			0.272
MNP1 Se utiliza para obtener ventajas competitivas		0.782			0.278
MNP2 Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado		0.772			0.317
MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio		0.643			0.382
MN3 Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio		0.597			0.531
MNP3 Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa		0.574			0.547
I3 Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común			0.775		0.387
I1 Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente			0.648		0.417
I2 Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado			0.600		0.555

	Factor				
	1	2	3	4	Unicidad
R2 El crecimiento de la ganancia				0.822	0.320
R1 El crecimiento de las ventas				0.705	0.498

Nota. El método de extracción 'Residuo mínimo' se usó en combinación con una rotación 'varimax'.

Los valores más altos indican una mayor relación. Se observó que todas las variables posen una carga factorial mayor o igual a 0.5 en alguno de los cuatro factores, excepto la variable MNP3, que tiene una carga de 0.574 en el factor 2. Esto sugiere que esta variable tiene una relación débil con el factor 2.

La varianza explicada indica el porcentaje de la varianza total de las variables que es atribuible a cada factor, los resultados se muestran en la tabla 6:

Tabla 6. Resumen Varianza Explicada.

Factor	% de la Varianza	% ACUMULADO
1	24.67	24.7
2	19.02	43.7
3	9.02	52.7
4	6.76	59.7

De manera general, en la varianza explicada se busca que los factores expliquen al menos el 60% de la varianza total, en el presente caso se puede observar que los cuatro factores explican el 59.7% de la varianza total, lo que es un valor aceptable pero no óptimo y que refleja el enfoque de tipo exploratorio utilizado en el estudio, el aumentar la cantidad de factores a 5 no contribuye a mejorar significativamente la varianza

explicada, solo llega a 61.3% al considerar al ítem MNP3 "…se deriva de la estrategia de la empresa en nuestra empresa"; como un quinto factor. La estructura factorial se ajustó de manera conveniente al Modelo utilizado, pero con algunas diferencias, los factores asociados al conjunto de variables y dimensión pueden reconsiderarse como los siguientes constructos:

- Factor 1: Presión competitiva y tecnológica. Este factor agrupa las variables relacionadas con el nivel de competencia, el cambio tecnológico y el enfoque de la oferta de productos que están medidos en las dimensiones: "Actividad de innovación", "Estrategia", "Intensidad competitiva" y "Turbulencia tecnológica"

- Factor 2: Gestión del cambio de modelo de negocio. Este factor agrupa las variables relacionadas con la experimentación, el diseño y la implementación de un nuevo modelo de negocio y medidas con las dimensiones: "Experimentación del modelo de negocio" y "Prácticas del modelo de negocio", que reflejan el cambio en el modelo de negocios.

- Factor 3: Orientación a la innovación. Este factor agrupa las variables relacionadas con la frecuencia, la novedad y la simultaneidad de las innovaciones, coincidente con la dimensión "innovación"

- Factor 4: Resultados financieros. Este factor agrupa las variables relacionadas con el crecimiento de las ventas y la ganancia y ajusta a la dimensión, "Rendimiento".

La Prueba de Esfericidad de Bartlett muestra un resultado significativo ($p < 0,05$), indicando que las correlaciones entre las variables son suficientes para el análisis factorial:

Tabla 7. Esfericidad de Bartlett.

χ^2	gl	p
3034	210	0.00

La Medida de Adecuación del Muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin es 0,919, por encima del 0,6 recomendado, lo que indica que la muestra es adecuada para el análisis factorial,

a excepción de los ítems: R1 El crecimiento de las ventas (0.467) y R2 El crecimiento de la ganancia (0.478), que se mantendrán en el modelo dado que se seleccionaron como variables de validación. Los resultados se indican en la tabla 8:

Tabla 8. Medida de Idoneidad del Muestreo KMO

	MSA
Global	0.919
E1 Escalar el negocio	0.914
E2 Enfocar oferta de productos	0.914
AI1 Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D	0.945
AI2 Actividades de innovación y/o I+D	0.947
AI3 Publicidad de productos y servicios de una nueva forma	0.915
IC1 Precio de competencia	0.908
IC2 Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios	0.966
IC3 Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas	0.941
TT1 Tecnología que cambia rápidamente	0.967
TT2 Rápido aumento del desarrollo tecnológico	0.926
MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio	0.944
MNE2 Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio	0.905
MN3 Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio	0.927
MNP1 Se utiliza para obtener ventajas competitivas	0.943
MNP2 Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado	0.936

Figura 5. Estadística Descriptiva: Dimensión Balance .

	MSA
MNP3 Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa	0.946
I1 Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente	0.915
I2 Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado	0.897
I3 Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común	0.780
R1 El crecimiento de las ventas	0.467
R2 El crecimiento de la ganancia	0.478

Análisis Factorial Confirmatorio

En base a los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio para examinar cómo los efectos de la digitalización y uso de redes sociales permite a las empresas cambiar o innovar sus Modelos de Negocios actuales se utilizó un método convencional basado en regresión, el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) el cual es aplicable cuando se trata de relaciones entre constructos tales como en los casos de recursos para la experimentación de un Modelo de negocios y la evaluación subjetiva del desempeño general de la empresa aunado a ello, permite examinar los efectos de mediación. Fue seleccionado el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), que corresponde a una estimación basada en componentes. La Tabla 9, muestra los resultados del Análisis Factorial Confirmatorio referidos a las cargas factoriales.

Tabla 9. Análisis Factorial Confirmatorio. Cargas de los Factores.

Factor	Indicador	Estimador	EE	Z	p
Factor 1	E1 Escalar el negocio	0.895	0.0712	12.58	0.00
	E2 Enfocar oferta de productos	0.933	0.0690	13.51	0.00
	AI1 Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D	1.420	0.0887	16.01	0.00

Factor	Indicador	Estimador	EE	Z	p
Factor 1	AI2 Actividades de innovación y/o I+D	1.477	0.0868	17.02	0.00
	AI3 Publicidad de productos y servicios de una nueva forma	1.681	0.1237	13.59	0.00
	IC1 Precio de competencia	1.307	0.1107	11.80	0.00
	IC2 Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios	1.082	0.0937	11.55	0.00
	IC3 Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas	1.100	0.0872	12.62	0.00
	TT1 Tecnología que cambia rápidamente	1.271	0.0868	14.64	0.00
	TT2 Rápido aumento del desarrollo tecnológico	1.058	0.1008	10.49	0.00
Factor 2	MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio	0.933	0.0653	14.30	0.00
	MNE2 Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio	0.986	0.0636	15.51	0.00
	MN3 Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio	0.862	0.0750	11.48	0.00
	MNP1 Se utiliza para obtener ventajas competitivas	0.867	0.0553	15.68	0.00
	MNP2 Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado	0.857	0.0573	14.96	0.00
	MNP3 Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa	0.786	0.0696	11.30	0.00
Factor 3	I1 Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente	1.437	0.1103	13.03	0.00
	I2 Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado	1.006	0.1030	9.77	0.00
	I3 Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común	0.966	0.1022	9.46	0.00

Factor	Indicador	Estimador	EE	Z	p
Factor 4	R1 El crecimiento de las ventas	0.864	0.2515	3.44	5.9e-4
	R2 El crecimiento de la ganancia	1.162	0.3304	3.52	4.4e-4

Nota. Elaboración propia según Rosseell et al (2018).

Similar al AFE, el análisis ha corroborado la existencia de cuatro factores que explican el 59,8% de la varianza total:

- El primer factor se relaciona con la capacidad de la empresa para adaptarse a las condiciones del mercado, mediante la innovación y el desarrollo de nuevos productos y tecnologías. Los indicadores que cargan más en este factor son: E1 "Escalar el negocio", E2 "Enfocar oferta de productos", AI1 "Actividad de desarrollo de nuevos productos e innovación e I+D", AI2 "Actividades de innovación y/o I+D", AI3 "Publicidad de productos y servicios de una nueva forma", IC1 "Precio de competencia", IC2 "Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios", IC3 "Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas", TT1 "Tecnología que cambia rápidamente", TT2 "Rápido aumento del desarrollo tecnológico."

- El segundo factor se relaciona con la capacidad de la empresa para experimentar y adaptarse a nuevos modelos de negocio. Los indicadores que cargan más en este factor son: MNE1 "Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio", MNE2 "Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio", MN3 "Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio", MNP1 "Se utiliza para obtener ventajas competitivas", MNP2 "Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado", MNP3 "Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa".

- El tercer factor se relaciona con la capacidad de la empresa para generar innovaciones de manera frecuente y constante. Los indicadores que cargan más en este factor son: I1 "Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente", I2 "Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado", I3 "Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común".

- El cuarto factor se relaciona con el crecimiento empresarial, medido a través

del crecimiento de las ventas y las ganancias. Los indicadores que cargan más en este factor son: R1 "El crecimiento de las ventas", R2 "El crecimiento de la ganancia".

El análisis factorial exploratorio ha permitido identificar cuatro factores que explican la covariación entre los indicadores relacionados con la innovación, el cambio de modelo de negocio y el crecimiento empresarial. La interpretación de los factores se ha realizado en función de la carga más alta de cada indicador y del conocimiento teórico previo. Estos resultados pueden ser útiles para la toma de decisiones empresariales y para la planificación estratégica.

En la tabla 10 de covarianzas de los factores se presentan las estimaciones de las correlaciones entre los factores obtenidos en el análisis factorial exploratorio:

Tabla 10. *Covarianzas de los Factores. AFC.*

		ESTIMADOR	EE	Z	p
Factor 1	Factor 1	1.0000[a]			
	Factor 2	0.7495	0.0343	21.863	0.000
	Factor 3	0.6045	0.0526	11.484	0.000
	Factor 4	0.0506	0.0745	0.679	0.497
Factor 2	Factor 2	1.0000[a]			
	Factor 3	0.5120	0.0602	8.503	0.000
	Factor 4	-0.0122	0.0776	-0.157	0.876
Factor 3	Factor 3	1.0000[a]			
	Factor 4	0.1449	0.0895	1.619	0.105
Factor 4	Factor 4	1.0000[a]			

Las covarianzas son importantes para entender la relación entre los factores y su posible interdependencia; en este caso, se puede observar que el factor 1 tiene una alta correlación positiva con el factor 2 (0.75) y una correlación moderada positiva con el factor 3 (0.60). Por otro lado, la correlación del factor 1 con el factor 4 es muy

baja (0.05), lo que sugiere que estos factores están poco relacionados. El factor 2 tiene una alta correlación positiva con el factor 3 (0.51), pero una correlación muy baja y no significativa con el factor 4 (-0.01) y el factor 3 tiene una correlación moderada positiva con el factor 4 (0.14), lo que indica que estos factores están levemente relacionados.

En relación al ajuste del modelo, Tabla 11, los resultados indican que el modelo obtenido a partir del análisis factorial exploratorio se ajusta bien a los datos, con un chi-cuadrado significativo ($p < 0.001$) y medidas de ajuste aceptables:

Tabla 11. *Ajuste del Modelo AFC.*

χ^2	gl	p		
445	183	0.001		
IC 90% del RMSEA				
CFI	**TLI**	**RMSEA**	**Inferior**	**-Superior**
0.911	0.898	0.0772	0.0681	0.0864

El índice de ajuste comparativo (CFI) y el índice de Tucker-Lewis (TLI) se encuentran por encima de 0.89, lo que indica un ajuste aceptable, mientras que el error de raíz cuadrado medio (RMSEA) está por debajo de 0.08, lo que indica un ajuste adecuado. Además, el intervalo de confianza del RMSEA (IC 90%) está entre 0.068 y 0.086, lo que sugiere un ajuste aceptable. Los resultados de la tabla de covarianzas de los factores sugieren que los factores obtenidos en el análisis factorial exploratorio están relacionados de manera diferente entre sí. Además, el modelo obtenido se ajusta bien a los datos.

A partir del Índice de Modificación es posible evaluar cómo mejorar el ajuste del modelo a los datos. En la Tabla 11, se indican los índices de modificación:

Tabla 12. *Cargas de los Factores - Índices de Modificación.*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
E1 Escalar el negocio		0.320	0.05390	2.34956
E2 Enfocar oferta de productos		2.173	0.07072	3.88140
AI1 Actividad de desarrollo de nuevos productos y innovación e I+D		2.547	0.12636	1.46649
AI2 Actividades de innovación y/o I+D		0.760	2.43902	0.00142
AI3 Publicidad de productos y servicios de una nueva forma		3.318	0.11098	5.53639
IC1 Precio de competencia		5.279	1.78213	5.73640
IC2 Competidores que comienzan a ofrecer productos/servicios		2.752	0.75214	1.92483
IC3 Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas		1.522	9.10759	9.86499
TT1 Tecnología que cambia rápidamente		2.687	0.11633	0.05125
TT2 Rápido aumento del desarrollo tecnológico		5.860	10.54912	2.68246
MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio	9.3515		3.94581	1.62760
MNE2 Tenía un equipo específico para gestionar los cambios en el modelo de negocio	1.4115		0.28978	3.17666
MN3 Presupuestos asignados para la experimentación del modelo de negocio	0.0719		2.47529	2.00631
MNP1 Se utiliza para obtener ventajas competitivas	2.3932		0.20473	1.92531
MNP2 Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado	1.9027		8.60414	0.07580
MNP3 Derivado de la estrategia de la empresa en nuestra empresa	2.9612		0.00414	0.01547

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
I1 Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente	7.6104	2.194		0.30184
I2 Introducimos innovaciones que son completamente nuevas en el mercado	0.3088	0.581		0.65471
I3 Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común	12.4497	6.382		0.02722
R1 El crecimiento de las ventas	0.0139	0.291	0.41629	
R2 El crecimiento de la ganancia	0.0139	0.291	0.41633	

Las Cargas de los Factores registra algunos valores de índice de modificación ligeramente altos (superiores al umbral 3.84) en varios de los factores e ítems, sugiriendo, que el modelo es susceptible de mejorar su ajuste mediante el uso de cargas factoriales cruzadas: en el Factor 1, I1 "Nuestro objetivo es crear múltiples innovaciones anualmente", (7.610), I3 "Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común" (12.450), "MNE1 Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio" (9.351). Con el Factor 2: IC1 "Precio de competencia", (5.279); TT2 "Rápido aumento del desarrollo tecnológico" (5.860), I3 "Crear más de una innovación al mismo tiempo es una práctica común" (6.382). En el Factor 3 IC3 "Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas" (9.108), TT2 "Rápido aumento del desarrollo tecnológico" (10.549), MNE1 "Experimentó con (implementación de) de un modelo de negocio", (3.946), MNP2 "Diseñado en respuesta a las circunstancias del mercado" (8.604) En el Factor 4 "E2 Enfocar oferta de productos" (3.881), AI3 "Publicidad de productos y servicios de una nueva forma" (5.536), IC1 "Precio de competencia" (5.736), IC3 "Similares reacciones de la competencia a sus iniciativas" (9.865).

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue explorar el impacto de las tecnologías digitales sobre los modelos de negocios, innovación y rendimiento de las PYMEs en las ciudades de Lima y El Callao, 2023. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa, no

experimental, exploratoria y no longitudinal basada en un cuestionario digital aplicado a 240 PYMES seleccionadas aleatoriamente por conveniencia.

Los resultados del estudio sugieren la identificación de cuatro factores que influyen en el desempeño de las PYMES que han cambiado su modelo de negocio hacia la digitalización, cuyas estructura subyacente se construyó a partir de las 8 dimensiones propuestas Actividad de innovación, Estrategia, Intensidad competitiva, Turbulencia tecnológica, Experimentación del modelo de negocio, Prácticas del modelo de negocio, Innovación y Rendimiento, quedando agrupados así: Factor 1: Presión competitiva y tecnológica, Factor 2: Gestión del cambio de modelo de negocio, Factor 3: Orientación a la innovación y Factor 4: Resultados financieros, estos factores son cónsonos con los propuestos por Bouwman et al. (2019), aunque con algunas diferencias.

En ese orden, el factor de gestión del cambio de modelo de negocio incluye variables relacionadas con la experimentación y el diseño del modelo de negocio, mientras que para Bouwman et al. (2019) el factor de orientación a la innovación incluye variables relacionadas con la frecuencia y la novedad de las innovaciones. Estos ítems pudiesen corresponder con las dimensiones de experimentación e innovación del modelo de negocio de Bouwman et al. (2019). El factor de presión competitiva y tecnológica incluye variables relacionadas con el nivel de competencia, el cambio tecnológico y el enfoque de la oferta de productos, mientras que el factor de resultados financieros incluye variables relacionadas con el crecimiento de las ventas y la ganancia, estos ítems podrían corresponderse con los moderadores y el desempeño de Bouwman et al. (2019).

El estudio también validó el modelo factorial exploratorio mediante un análisis factorial confirmatorio posterior y evaluó su ajuste; encontrando que posee un ajuste aceptable pero no óptimo y el cual pude ser susceptible de modificaciones para su mejora a través de la especificación de los factores. Estos índices de modificación, sugieren algunos cambios en el modelo, tal como, añadir cargas factoriales cruzadas entre algunos ítems o evaluar la eliminación del ítem del modelo o reestructuras la pregunta asociada al ítem para mejorar su comportamiento en el modelo, aspecto que debe ser realizado de manera cuidadosa para evitar afectar a la interpretación teórica y la parsimonia del modelo, en todo caso se requiere de ampliar el estudio, tomar una muestra adicional que sea representativa y en lo posible incorporar el elemento de análisis longitudinal. El modelo factorial hallado estuvo conforme con otros resultados: Bouwman et al. (2019), Clauss (2016) y Rachinger et al (2018).

Las covarianzas de error entre las variables observadas dentro del mismo factor (por ejemplo, E1 y E2, AI1 y AI2, etc.) tienden a expresar índices de modificación altos.

Agregar estas covarianzas puede dar cuenta de la varianza compartida entre los ítems que miden el mismo constructo. Para las cargas factoriales de MNE1, MNE2 y MN3 en el Factor 3 y las cargas de MNP1, MNP2 y MNP3 en el Factor 4 los índices de modificación son moderados, en el modelo mejorado con otra muestra sería interesante identificar si, la inclusión de estas cargas puede proporcionar alguna mejora. Todas estas modificaciones probables o posibles se justifican teóricamente dado que los ítems pretenden medir sus correspondientes factores latentes. Los cambios deben realizarse de forma incremental y el ajuste del modelo debe volver a evaluarse después de cada paso, aspecto que por limitaciones de la investigación no es posible abordar.

Los resultados del modelo (AFE y AFC) sugieren que el factor de gestión del cambio de modelo de negocio tiene un efecto positivo en el factor de orientación a la innovación, que a su vez tiene un efecto positivo, no muy marcado, en el factor de resultados financieros, adicional, el factor de presión competitiva y tecnológica sugiere que puede moderar estas relaciones, haciéndolas o bien más fuertes o más débiles dependiendo del nivel del factor, estas afirmaciones serían coherentes con el modelo causal de Bouwman et al. (2019).

El estudio tiene algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al generalizar los resultados, por ejemplo, el estudio se basó en una muestra de conveniencia y restringidas su representatividad a las PYMES de Lima-El Callao, lo que puede afectar a la validez externa del estudio. Además, el estudio utilizó un diseño transversal y no longitudinal, lo que impide establecer relaciones causales entre los ítems y los factores. De igual manera, el estudio se centró en el impacto de la digitalización y el cambio de modelo de negocio en el desempeño financiero de las PYMES, pero no consideró otros aspectos del desempeño, como la satisfacción del cliente, la reputación online o la responsabilidad social. Estas limitaciones sugieren algunas líneas de investigación futuras que se podrían plantear a partir del estudio, por ejemplo, ampliar el estudio para incluir otras dimensiones del desempeño de las PYMES que puedan estar relacionadas con la digitalización y el cambio de modelo de negocio.

CONCLUSIONES

El objetivo del estudio fue explorar el impacto de las tecnologías digitales sobre los modelos de negocios, innovación y rendimiento de las PYMEs en las ciudades de Lima y El Callao, 2023. El estudio encontró que cuatro factores influyen en el desempeño de las pymes que han cambiado su modelo de negocio hacia la digitalización: presión competitiva y tecnológica, gestión del cambio de modelo de negocio, orientación a la

innovación y resultados financieros, contentivo de los ítems incluidos en el modelo utilizado y plasmado en el cuestionario. El modelo factorial exploratorio requirió y de hecho, fue validado mediante un análisis factorial confirmatorio, en el que se encontró que el modelo tiene un ajuste aceptable pero no óptimo. El modelo podría mejorarse cambiando la especificación de los factores, utilizando cargas factoriales cruzadas o modificando algunos ítems utilizados. Esto fue obtenido a partir de un análisis de regresión estructural (AFC –SEM) para contrastar las hipótesis derivadas del modelo causal con los datos del estudio.

El estudio contribuye al conocimiento sobre el impacto de la digitalización y el cambio de modelo de negocio en el desempeño de las pymes de Lima-El Callao. Se brindó evidencia empírica sobre los factores que afectan el desempeño de las PYMES y se utilizó un referente teórico relevante para interpretar los resultados.

Además, se identificaron los factores internos y externos que impulsan la innovación en los modelos de negocio, así como los componentes de los modelos de negocio que se ven afectados por la innovación. Se destacó la importancia de considerar los factores humanos y organizacionales al experimentar con los ajustes del modelo de negocios.

De los resultados se desprenden las siguientes sugerencias: las tecnologías digitales pueden tener un impacto significativo en el desempeño de las Pymes. No obstante, el impacto de la digitalización no siempre es positivo y es importante que las Pymes consideren detenidamente los riesgos y beneficios de la transformación digital antes de realizar cambios en sus modelos de negocio, la innovación es un factor importante en el desempeño de las Pymes y aquellas que sean capaces de innovar y adaptarse a las nuevas tecnologías tienen más probabilidades de éxito a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benzidia, S., Luca, R. & Boiko, S. (2021). Disruptive innovation, business models, and encroachment strategies: Buyer's perspective on electric and hybrid vehicle technology. *Technological Forecasting and Social Change* (165), 120520. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120520

Bueno, C. (2018). Innovación abierta: de consumidores a productores de valor. *Desacatos*, (56), 50-69. de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2018000100050&lng=es&tlng=es.

Chesbrough, H., Wim, V. & West, J. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation, in *Open innovation: Researching a new paradigm*,1-12, Oxford: Oxford University Press, USA.

Clauss, T. (2016). Measuring business model innovation: conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management, 47*(3), 385–403. doi:10.1111/radm.12186

Deszczyńsk, B. (2021a). *Firm Competitive Advantage Through Relationship Management A Theory for Successful Sustainable Growth*. Palgrave-Macmilan

Deszczyński, B. (2021b). *Research on the Competitive Advantage of the Firm. In: Firm Competitive Advantage Through Relationship Management.* Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67338-3_1

Donbesuur, F., Appiagyei, G., Owusu, D., & Chu, I. (2020). Technological innovation, organizational innovation and international performance of SMEs: The moderating role of domestic institutional environment. *Technological Forecasting and Social Change, 161,* 120252. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120252.

Farida, I., & Doddy S. (2022). Business Strategies and Competitive Advantage: The Role of Performance and Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8*(3), 163. https://doi.org/10.3390/joitmc8030163

González, J. & Álvarez, L. (2019). Gestión de Conocimiento e Innovación Abierta: hacia la conformación de un modelo teórico relacional. *Revista Venezolana De Gerencia*, *24*(88), 1199-1222. https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30173

Hewitt, L., & Van Rensburg, L. (2020). The role of business incubators in creating sustainable small and medium enterprises. *South. African J. Entrep. Small Bus. Manag. 2* (12), a295.

Islami, X., Mustafa, N. & Topuzovska, M. Linking. (2020). Porter's generic strategies to firm performance. *Futur Bus J*, *6*(3). https://doi.org/10.1186/s43093-020-0009-1

Jerome, A. & Kanbach, D. (2023). Contextual factors of disruptive innovation: A systematic review and framework. *Technological Forecasting and Social Change, 188,* 122274. Doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122274.

Jiménez-Montecinos, A. (2020). La Innovación Disruptiva en Tiempos de Crisis.

Una Reflexión en la Memoria del Profesor Clayton M. Christensen. *Journal of technology management & innovation, 15*(4), 3-4. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242020000400003

Pandit, D., Joshi, M., Sahay, M. & Gupta, R. (2018). Disruptive innovation and dynamic capabilities in emerging economies: Evidence from the Indian automotive sector. *Technological Forecasting and Social Change, 129,* 323-329. Doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.035.

Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2018). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management.* doi: 10.1108/jmtm-01-2018-0020

Revelle, W. (2019). *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research. [R package].* https://cran.r-project.org/package=psych

Rodríguez, B., Challco, Sh., & Salas, M. (2022). Análisis del contexto peruano para la aplicación de tecnologías asociadas a industria 4.0. *Revista Universidad y Sociedad*, *14*(3), 597-603. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000300597&lng=es&tlng=es.

Rosseel, Y., *et al.* (2018). *lavaan: Latent Variable Analysis.* [R package]. https://cran.r-project.org/package=lavaan

Sekaran, U. & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach.* 7th Edition, Wiley & Sons, West Sussex.

Stahl, M., Zarco, H., & Miralles, F. (2023). How can innovation intermediaries enable product innovativeness in startups? A configurational approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 9*, (1), 100007. Doi: https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.02.004

Subramanian, A. (1996). Innovativeness: redefining the concept, *Journal of Engineering and Technology Management, 13* (3/4), 223-243. http://doi.org/10.1016/S0923-4748(96)01007-7

Vargas, A. (2021). La banca digital: Innovación tecnológica en la inclusión financiera en el Perú. *Industrial Data*, *24*(2), 99-120. https://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i2.20351

Wang, Ch., Qureshi, I., Guo, F.& Zhang, Q. (2022). Corporate social responsibility and disruptive innovation: The moderating effects of environmental turbulence.

Journal of Business Research, 139, 1435-1450. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.046.

Zeng, Y., Fu, H., Wei, Z. *et al.* (2023). Conceptualizing disruptive innovation: an interpretive structural model approach. *MSE 2*, (3). https://doi.org/10.1007/s44176-023-00013-8

Zheng, L., Xiong, Ch., Chen, X., & Li, Ch. (2021). Product innovation in entrepreneurial firms: How business model design influences disruptive and adoptive innovation. *Technological Forecasting and Social Change, 170,* 120894. Doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120894.

Capítulo 3

Transdisciplinariedad estratégica didáctica en el desarrollo de competencias para la gestión de inteligencia artificial

WILLIAM ZACARÍAS OJEDA PEREDA
Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo

VERÓNICA MARTHA FLORES CASANOVA
Ministerio de Educación del Perú

MITRIDATES FÉLIX OCTAVIO FEIJOO PARRA
Universidad Nacional Federico Villarreal

ARTURO LUCAS CABELLO
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue reflexionar desde la Transdisciplinariedad en la educación básica como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias para la gestión de Inteligencia Artificial. La transdisciplinariedad constituye estrategia didáctica fundamental para desarrollar competencias que posibiliten una gestión justa, pertinente y responsable de la Inteligencia Artificial en educación. Concebida desde el pensamiento complejo, la transdisciplinariedad supone articular conocimientos, saberes y acciones mediante el diálogo abierto entre las disciplinas y las partes. Implica entender la realidad como resultado de interrelaciones dinámicas e inseparables; así como valorar que el conocimiento se construye colectivamente, rebasando fronteras preestablecidas. La transdisciplinariedad constituye paradigma de innovación y marco epistemológico fundamental para integrar la IA en educación de manera justa y socialmente pertinente. Conduce a comprender la realidad en su riqueza multidimensional y a gestionarla desde la deliberación conjunta, la acción coordinada y la responsabilidad compartida. Involucra educadores capaces de articular componentes diversos en respuestas integradas; de poner en diálogo constante los saberes; de valorar la complementariedad de perspectivas; de promover la percepción de vínculos entre lo global y lo local; así como la búsqueda permanente de síntesis provisorias.

Palabras clave: Complejidad, IA, pensamiento, competencias, docentes.

INTRODUCCIÓN

La transdisciplinariedad, refiere la articulación de saberes divergentes para abordar la multidimensionalidad de lo real. Trasciende las fronteras disciplinares e integra distintas perspectivas en la construcción de un conocimiento complejo, capaz de dar cuenta de los múltiples factores implicados en los problemas y sus interrelaciones (Gibbs, & Bevis, 2020; Knapp et al., 2019; Ortwin, 2021; Takeuchi, et el., 2020). En el campo educativo, la transdisciplinariedad conlleva la integración de contenidos y enfoques disciplinares diferentes en el desarrollo de competencias integrales (Century, Ferris, & Zuo, 2020; Priyadharshini, 2021; Woods, et al. 2021; Takeuchi, et el., 2020). Permite formar sujetos preparados para desenvolverse en un mundo global, incierto y en permanente cambio, capaces de un pensamiento complejo (Kubisch, et al., 2022). El pensamiento complejo asume la multidimensionalidad de todos los fenómenos considerando lo económico, lo político, lo sociológico, lo afectivo, lo imaginario y lo simbólico indistintamente unidos (Ortwin, 2021). Constituye una respuesta contundente frente al pensamiento disyuntivo o reduccionista. La transdisciplinariedad posibilita el pensamiento complejo, al vincular saberes que tienden a ignorarse o excluirse (Finch, Moreno, Shapiro, 2021; Ortwin, 2021).

En el contexto de la emergencia de la Inteligencia Artificial, la transdisciplinariedad resulta fundamental para gestionarla de manera responsable, crítica y ética (Century, Ferris, & Zuo, 2020). Exige desarrollar competencias cognitivas, como el pensamiento sistémico, holístico y anticipatorio; socioemocionales, como la colaboración, la creatividad y la adaptabilidad; y éticas, como la corresponsabilidad, la inclusión y el principio de precaución (Finch, Moreno, Shapiro, 2021). Estrategias didácticas transdisciplinares, tales como el aprendizaje basado en problemas, los proyectos transversales o los espacios de reflexión crítica, favorecen el desarrollo conjunto de estas competencias (Knapp et al., 2019), posibilitando el abordaje de problemáticas multidimensionales relacionadas con la IA, considerando sus impactos a corto, mediano y largo plazo; así como los riesgos de desigualdad, obsolescencia o alienación que su adopción indiscriminada conlleva. La IA avanza exponencialmente donde los algoritmos se desdibujan en una opacidad recurrente que dificulta la trazabilidad y justificación de sus decisiones, difícilmente justificables. Ello genera incertidumbre e impide discernir posibles sesgos o responsabilidades en caso de errores, lo que demanda de explicabilidad en los procesos de la IA.

La IA transparente y explicable en educación permite comprender cómo y por qué toma las decisiones didácticas y formativas que adopta (Chen, Chen, & Lin, 2020). Sus objetivos y límites se tornan claros, así como los supuestos pedagógicos e

insumos educativos sobre los que se sostiene, posibilitando la supervisión, auditoría y rendición de cuentas exigibles para una gestión responsable (Zhang, & Aslan, 2021). La explicabilidad constituye así pilar de la ética, legitimidad y justicia en la relación de la escuela con la IA. Sin ella, la delegación de facultades docentes en sistemas opacos conducirá a un alejamiento del control pedagógico y un debilitamiento del juicio crítico (Kubisch, et al., 2022). La explicabilidad, por el contrario, fortalece la libertad y autonomía del educador al comprender las posibilidades didácticas de las herramientas que crea y aplica. Una IA educativa cuyas decisiones sean justificables reducirá los riesgos de arbitrariedad, sesgos o finalidades contrarias al bien común. Facilitará evaluar si discrimina a determinados estudiantes o si modela más que comprende la condición humana. La explicabilidad resulta clave para detectar problemas pedagógicos, corregirlos y adaptar la IA a principios éticos. La transparencia y explicabilidad fortalecen la confianza en la integración de la IA a la educación y portan una promesa de progreso responsable. Una responsabilidad que, como ética o social, atañe a todos: educandos, familias, docentes, equipos directivos, instituciones escolares e investigadores (Herrero, et al., 2019). La explicabilidad se erige en condición de posibilidad de una innovación educativa ética, socialmente pertinente y al servicio de todos. Supone educadores capaces de comprender sus herramientas para ponderarlas críticamente y adaptarlas a sus fines. Implica interpretar la IA no como fin en sí misma, sino como medio para facilitar aprendizajes profundos, emancipadores y orientados al bien común. La explicabilidad representa así competencia y paradigma claves para una pedagogía crítica, reflexiva, deliberativa y socialmente responsable (Gibbs, & Bevis, 2020; Herrero, et al., 2019). Solo desde ella la IA podrá ser integrada a la educación de modo legítimo, justo y que propicie la prosperidad compartida. En suma, una innovación ética, pertinente, inclusiva y al servicio del desarrollo humano.

La irrupción de la Inteligencia Artificial en la educación exige repensar los modelos didácticos para formar generaciones preparadas para gestionarla de manera crítica, ética y responsable (Kubisch, et al., 2022; Zhang, & Aslan, 2021). En ese orden, la transdisciplinariedad cobra relevancia como estrategia capaz de promover aprendizajes integrales y fomentar las competencias necesarias para una integración justa y equitativa de la IA (Takeuchi, et el., 2020). Una las competencias fundamentales corresponden a la capacidad de priorizar la inclusión y representación de grupos históricamente marginados en el diseño e implementación de algoritmos y sistemas de IA. Su ausencia conduce inevitablemente al reforzamiento de inequidades y sesgos, así como a la negación de derechos básicos. Es preciso, garantizar la participación activa y con incidencia real de voces diversas en cada etapa del proceso. Ello exige políticas activas y transformacionales, que vayan más allá de un mero discurso inclusivo, incorporando acciones afirmativas para la contratación de personal subrepresentado; cupos mínimos

de participación de colectivos discriminados en equipos de investigación y desarrollo; espacios de toma de decisión reservados para organizaciones representativas; así como recursos específicos destinados a investigar problemáticas particulares. La inclusión atañe, en este contexto, a una ética, una epistemología y una estrategia (Gibbs, & Bevis, 2020). Ética, porque nadie debe sufrir discriminación por su adscripción -real o imaginada- a determinado grupo. Epistemológica, porque la diversidad amplía las perspectivas e integra saberes complementarios. Estrategia, porque la inclusión maximiza los beneficios de la tecnología y fortalece su legitimidad social (Herrero, et al., 2019). Es preciso, pues, cultivar la conciencia ética, epistemológica y estratégica entre estudiantes desde edades tempranas. Corresponde entonces el consagrar como objetivos prioritarios de los procesos formativos la inclusión, la representación y la justicia tecnológica (Kubisch, et al., 2022). Ello, como condición sine qua non para construir una IA al servicio de todos, capaz de mejorar la vida sin comprometer la humanidad.

El despliegue de la Inteligencia Artificial (IA)a gran escala en la educación supone un desafío urgente en materia de seguridad, ética y derechos humanos, cuya gestión responsable será determinante para el progreso o deterioro de las personas y la sociedad. El potencial de la IA para enriquecer las prácticas educativas es real, no obstante, los riesgos que conlleva no lo son menos, dependiendo de ellos que su integración redunde en beneficio o perjuicio de las personas, en especial de aquellos grupos históricamente discriminados. En ese contexto, resulta imperativo adoptar un enfoque precautorio en la educación (Heyer, 2020). Uno que anteponga la prevención de daños al mero optimismo tecnológico, articulando mecanismos para manejar riesgos antes de una implementación masiva de las IA. Este enfoque exige evaluaciones rigurosas, rigurosamente transdisciplinares, del impacto social, económico, cultural, ambiental y educativo de propuestas concretas. No basta con ponderar sus posibilidades didácticas; es preciso analizar igualmente sus costes e implicaciones, previendo daños colaterales no deseados que pudieran contravenir el propósito mismo de la educación (Kubisch, et al., 2022).

Al integrar la Inteligencia Artificial a la educación, resulta imperativo considerar proactivamente las consecuencias, próximas y mediatas, para el proceso educativo, las profesiones docentes y las fuerzas laborales en su conjunto (Heyer, 2020). Si bien las posibilidades de la IA para enriquecer las prácticas educativas son reales, los riesgos que entraña su despliegue masivo no lo son menos: precarización del empleo docente, erosión de vínculos didácticos, amenaza al juicio pedagógico experto, imposición de lógicas economicistas, etc. De ellos depende que su integración perjudique o beneficie la misión misma de la educación y la dignidad de quienes la llevan a cabo.

Por consiguiente, resulta urgente adoptar un enfoque precautorio, transdisciplinar, para su gestión responsable (Knapp et al., 2019). Uno que evalúe costes y beneficios de modo integral, considerando impactos no solo en rendimientos cuantitativos sino en desarrollo personal, justicia social y prosperidad común. Así, toda propuesta tecnológica debe responder, a criterios éticos como equidad, participación, libertad o bienestar; privando sobre las categorías de eficacia o innovación (Knapp et al., 2019). Ello induce a ponderar sus implicaciones, prever efectos perversos y articular las salvaguardas necesarias para evitarlos. Es indispensable construir un "diálogo de saberes" que promueva el establecimiento de principios comunes y convoque hacia el establecimiento de compromisos compartidos entre todos los actores involucrados: políticos, académicos, sindicatos, familias, alumnado y empresas. Integrando la IA como herramienta al servicio del crecimiento personal, la justicia social y la prosperidad humana general.

La responsabilidad de los educadores es cultivar desde la infancia la conciencia crítica y la voluntad de responsabilidad necesarias para reclamar una integración justa y segura de las tecnologías emergentes. Fomentar una visión compleja de lo educativo, diversa e inclusiva, ante los desafíos innovadores. Construir presente para garantizar un futuro, humano en cuanto tecnológico. La IA debe ser compañera de camino, no amenaza, al servicio de una educación que eduque en libertad, justicia, dignidad y sustentabilidad (Vargas, 2018). La IA exige abordar problemas más allá de lógicas disyuntivas (o/o) que llevan a elecciones falsas. Reclama discernimiento de las interacciones y retroacciones entre lo técnico, lo social, lo ambiental y lo ético en cada decisión. Un pensamiento al servicio del bien común, no de intereses particulares (Finch, Moreno, Shapiro, 2021).

TRANSDISCIPLINARIEDAD EDUCATIVA E IA

La gestión responsable de la Inteligencia Artificial (IA) en educación requiere del desarrollo de competencias cognitivas complejas, que comprenden en principio el pensamiento complejo. El pensamiento complejo implica la capacidad de discernir la multidimensionalidad e interconexión de los problemas (Khalil, & Kier, 2021). De captar que "el todo es más que la suma de las partes"; que cualquier intento de gestión tecnológica, como integrar la IA a la educación, supone considerar sus múltiples impactos de manera conjunta e inseparable (Yang, Lian, & Zhao, 2023). Todo análisis debe abarcar los ámbitos educativo, social, político, económico, cultural, ético, ambiental, etc. Ninguno puede obviarse sin empobrecer la comprensión, pues todos se encuentran profundamente interrelacionados (Herrero, et al., 2019). Las

consecuencias de implementar la IA se manifestarán simultáneamente en distintos planos, interactuando entre sí. Por ejemplo, el uso de chatbots para la orientación educativa podría comportar:

- Impactos educativos positivos: Personalización de la atención, refuerzo justo-a-tiempo, reducción de influencia emocional en procesos evaluativos (Jia, Wang, & Fengting, 2019).

- Sociales: Mayor equidad formal en acceso a recursos. Pero también segregación de colectivos vulnerables (Herrero, et al., 2019).

- Culturales: Modernización de prácticas, pero banalización de vínculos humanos esenciales (Jia, Wang, & Fengting, 2019).

- Económicos: Optimización de recursos, pero concentración de datos y control en manos de grandes corporaciones.

- Éticos: Autonomía tecnológica condicionando la autonomía del alumnado. Privacidad y consentimiento informado en interrogación (Nordén, 2018).

- Ambientales: Desmaterialización de procesos, pero alta consunción energética de sistemas y máquinas (Yang, Lian, & Zhao, 2023).

Ninguno de los impactos referidos puede valorarse en sí mismo; han de ponderarse en función de cómo se influyen y condicionan mutuamente, engendrando consecuencias, tanto positivas como negativas, difícilmente previsibles mediante análisis separados. En consecuencia, cualquier estrategia responsable de gestión del cambio tecnológico exige esta mirada compleja. El pensamiento complejo induce a discernir la indisociable trama de relaciones que vincula lo técnico y lo humano; a no reducir la realidad a fragmentos simplificados, totalizándola después mediante la sumatoria (Gibbs, & Bevis, 2020). El pensamiento complejo involucra abordar la complejidad constitutiva del ser, doblegando lo formal por la compresión de lo múltiplemente determinado y a la incertidumbre cual constitutivo de todas las decisiones (Ortwin, 2021). El pensamiento complejo es, en sí mismo, un imperativo ético, político y cognitivo irrenunciable ante la omnipresencia de la IA.

En segundo término el desarrollo de la competencia del pensamiento sistémico es fundamental, en el proceso educativo transversalizado por la IA, por cuanto implica discernir que la Inteligencia Artificial se inserta en un sistema educativo más amplio, compuesto por múltiples componentes interrelacionados: Fines, propósitos y misión de la educación; actores sociales e instituciones involucrados -Estado,

políticos, académicos, asociaciones, familias, alumnado, profesorado, etc.-); prácticas pedagógicas que materializan dichos fines; estructuras y organizaciones que posibilitan tales prácticas (Magrini, 2014); normas jurídicas y deontológicas que las regulan; saberes y conocimientos que las sustentan y legitiman; recursos económicos, materiales y simbólicos que las hacen posible, etc (Kubisch, et al., 2022). La intervención sobre uno o varios de los componentes implementando la IA, inevitablemente repercute sobre el conjunto, a través de complejas interacciones que generan efectos no lineales. Por ejemplo, integrar la IA mediante chatbots para la prevención del acoso escolar podría implicar:

- Modificación de los fines educativos: Añadiendo objetivos de socialización emocional y convivencia pacífica (Herrero, et al., 2019).

- Transformación de prácticas: Pasando de la mera detección/sanción de episodios a la educación en resolución dialogada de conflictos (Kubisch, et al., 2022).

- Cambio en los roles del profesorado: De agentes de control disciplinar a facilitadores del desarrollo socioemocional (Khalil, & Kier, 2021).

- Tensión con estructuras y normas: Ajustando sistemas de tutela, mediación y corrección a la nueva orientación formativa.

- Cuestionamiento de saberes: Superando visiones reduccionistas del acoso para abordarlo como fenómeno sistémico, fruto de construcciones de sentido (Nordén, 2018).

- Implicación de diversos actores: Requiriendo la participación activa de alumnado, familias, asociaciones y técnicos en la configuración y evaluación del sistema.

- Impactos no lineales: Tanto positivos (prevención, detección precoz, educación socioemocional) como negativos (vigilancia, control, estigmatización) (Kubisch, et al., 2022).

El pensamiento sistémico que la educación actual exige impele a reconocer la integración de todo el sistema educativo y la multidireccionalidad de sus influencias. Comprender que la Inteligencia Artificial, en cuanto tecnología al servicio de la educación, trasciende el empleo de una herramienta aislada, sino que modificará profundamente, al par de ser modificada, el conjunto del sistema educativo (Zhang, & Aslan, 2021). Las secuencias de consecuencias imprevisibles que de ello emerjan, se producirán como resultado de la mutua co-construcción (Yang, Lian, & Zhao, 2023).

La IA debe servir al progreso humano en educación, justo, equitativo y sostenible, no imponerse como fin en sí mismo. Requiere, por consiguiente, un abordaje holístico que relacione las partes con el todo, sin reduccionismos, comprendiendo que la finalidad última de la educación excede la acumulación de conocimientos. Aunado a ello, el abordaje participativo y crítico de cualquier decisión de implementación tecnológica dentro del sistema educativo, transversalizado por principios éticos que han de regir toda práctica educativa justa y en beneficio de la comunidad, ponderando integralmente costes y beneficios al objeto de pronunciarse por aquello que más contribuye a ampliar las libertades, la equidad, la justicia y la prosperidad común a través de la educación (Kubisch, et al., 2022).

Los beneficios potenciales de personalización, accesibilidad universal, optimización de recursos o enriquecimiento de metodologías, demandan ponderación en relación a los costes de precarización laboral, desigualdad creciente, pérdida de autonomía o banalización de lo humano. Solo desde esta perspectiva compleja, crítica y ética resultará posible gestionar responsablemente el cambio tecnológico al servicio de una educación que, lejos de renunciar a su misión, la cumpla cabalmente. Ello deviene en la formación de las generaciones presentes y venideras para habitar un mundo cada vez más tecnológico, sin abandonar la esencia humana. Sujetos capaces de discernir, a través de la comprensión sistémica, aquello que enriquece y aquello que empobrece la condición humana, para poder elegir en consecuencia. Fortaleciendo así una ciudadanía dotada de criterio propio, capaz de reclamar y orientar el cambio en beneficio del bien común. Ejerciendo una docencia crítica, ética y comprometida con las libertades fundamentales; que configure la tecnología, en este caso de la IA, instrumento al servicio de una educación garante de justicia, dignidad y prosperidad para todos (Zhang, & Aslan, 2021). Sin reduccionismos ni ingenuidad.

En tercer término, las competencias socioemocionales resultan indispensables para la gestión responsable de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo. La implementación de la IA debe ser fruto de un esfuerzo colectivo, no imposición de modelo alguno. Exige diálogo, negociación y compromiso entre agentes con diferentes perspectivas -políticos, tecnólogos, docentes, familias, alumnado, etc.-. Ello involucra adaptabilidad frente al cambio tecnológico que conduce a inevitables modificaciones en estructuras, dinámicas y lógicas cotidianas del aula y la escuela, demandando capacidad de adaptación a un entorno en transformación constante. Aunado a ello, toda implementación de la IA debe partir de la innovación para garantizar aprendizajes significativos, superando la transposición a formatos digitales. Exige pensamiento divergente para enfrentar problemas complejos con soluciones novedosas. En ese orden, la construcción colectiva de soluciones educativas en torno

a la IA reclama, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, indispensables para sortear los retos que plantea sin menoscabo de la misión, fines y valores últimos de la educación. La disposición de tecnologías sofisticadas demanda de la voluntad y capacidad de adaptarlas a dichos fines, tras una reflexión madura, compartida y crítica, colocándolas al servicio de una educación garante de libertad, justicia y prosperidad para todos tras las transformaciones que conlleven (Kubisch, et al., 2022). La comunidad educativa en su conjunto habrá de erigirse en protagonistas del cambio. Sujetos capaces de decidir, orientar e implementar innovaciones tecnológicas de un modo legitimado y beneficioso; sin renunciar por ello a un juicio pedagógico experto que deberá sustentarse en la deliberación democrática, no suplantarse por ella. La tarea de integrar la IA a la educación exige, desarrollar y poner en práctica un pensamiento complejo -capaz de relacionar partes con el todo sin reduccionismos-, crítico -discerniendo consecuencias de costes y beneficios entrelazados) y ético (orientado por principios de justicia, equidad y bien común. Aún más, voluntad de responsabilidad para adoptar decisiones pensadas y asumidas colectivamente.

Como cuarto elemento la corresponsabilidad, precaución e inclusión han de regir el necesario discernimiento colectivo en torno a la oportunidad, viabilidad y conveniencia de implementar determinadas estrategias y herramientas tecnológicas al servicio de los fines educativos. Sin ellas, tales implementaciones corren grave riesgo de convertirse en instrumento de segregación, control ideológico o adoctrinamiento, en lugar de oportunidad para la emancipación y el progreso compartido. La integración justa de la IA a la educación exige, en definitiva, el cultivo de un pensamiento complejo, crítico, ético y transdisciplinar (Costantino, 2018; Khalil, & Kier, 2021). Orientado por principios de equidad, justicia social, diversidad e interdependencia; así como por la voluntad de decisión colectiva y corresponsable en torno al sentido y viabilidad de cualquier innovación (Herrero, et al., 2019). Sin renunciar, por ello, a la responsabilidad de quienes, como educadores, habrán de velar para que el recorrido formativo de cada estudiante se guíe por criterios pedagógicos, no político-ideológicos. Por una educación emancipadora, no adoctrinadora. En definitiva, por una ciudadanía libre, crítica, próspera y comprometida con el bien común. Es entonces el horizonte ético que ha de iluminar cualquier determinación sobre la implementación de la tecnología y su papel en los procesos educativos. Un horizonte que reclama decisiones colectivas, ponderadas, plurales y basadas en la evidencia; no imposiciones de modelo educativo alguno (Costantino, 2018).

La ética de la responsabilidad, la precaución, la inclusión y el cultivo de la consciencia crítica; en definitiva, la unicidad humana que late tras toda acción educativa justa. He ahí los principios que han de regir el camino, si no queremos perder el norte de

una emancipación que no deja a nadie atrás. Para ello, la pedagogía deberá ocupar un lugar central, no periférico, en todo debate sobre el presente y el futuro de la educación en la era de la IA. Pues la tecnología es útil en la medida en que se pone al servicio de fines humanos; y perjudicial cuando estos se instrumentalizan en aras de aquella. Nada hay más humano, en consecuencia, que determinar con sabiduría el rumbo del cambio. Y más justo, que asegurar que nadie quede excluido de sus beneficios. Ello es tarea de una educación que, lejos de someterse a los designios de la innovación tecnotrónica, asuma su condición de orientadora y sus responsabilidades éticas, para con las presentes y futuras generaciones. Solo así la IA podrá convertirse en oportunidad de libertad y prosperidad para todos.

COMPETENCIAS DOCENTES EN EL ÁMBITO DE LA IA

Los educadores que habrán de gestionar responsablemente la incorporación de la Inteligencia Artificial al proceso educativo deberán cultivar competencias del pensamiento complejo fundamentalmente: Contextualización, multidimensionalidad, multireferencialidad, gestión de la incerteza, competencia hologramática, multidimensionalidad, recursividad, pensamiento dialógico, ética de la responsabilidad y la voluntad de decisión colectiva.

La contextualización constituye una competencia fundamental del pensamiento complejo aplicable a la gestión óptima de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo. Ello deviene en el reconocimiento de las múltiples interacciones y retroacciones entre las partes implicadas -IA/educación y el todo -sistema educativo/ sistema social- en el que se inscriben (Mokiy, 2019; Seo, et al., 2021). Ninguna decisión sobre implementación tecnológica en el aula puede analizarse de modo aislado, como si careciese de influencia o repercusión en aspectos organizativos, metodológicos, de gestión o político-educativos (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018). Todo cambio genera caos en el sistema en virtud de la interdependencia entre los elementos constituyentes. La contextualización evita, así, una mirada fragmentada y reduccionista; posibilitando comprender la innovación educativa como fenómeno complejo, sistémico y ecológico (Mokiy, 2019; Vargas, 2018). Cada elemento, cada decisión, se inscribe en redes de interrelaciones que dotan de significado a su existencia y determinan sus posibles consecuencias, positivas y negativas, de corto, medio y largo plazo (Jia, Wang, & Fengting,; 2019; Seo, et al., 2021). Contextualizar las implementaciones de IA en educación obliga a considerar, al menos, las siguientes relaciones:

- Fines educativos/medios tecnológicos: Ninguna herramienta debe convertirse

en fin en sí misma. Solo resulta útil en la medida en que sirva a objetivos humanos, éticos y socialmente acordados (Herrero, et al., 2019).

• Innovación tecnológica/cambio organizativo: Toda apuesta tecnológica conlleva modificaciones en estructuras, tiempos, espacios, roles, etc. Deben analizarse de modo coordinado (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

• Integración tecnológica/equidad educativa: Las implementaciones de IA han de evaluarse en función de cómo promueven la justicia social, no de supuestos beneficios abstractos. Ningún grupo debe quedar marginado (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

• Progreso técnico/desarrollo humano: La tecnología es medio, no fin. Su sentido se encuentra en servir al despliegue integral de todas las potencialidades humanas (Pearce, et al., 2018).

• Acción educativa/influencia social: La educación no se desenvuelve en un vacío. Interacciona con complejas redes de intereses, criterios de progreso y modelos de valores vigentes en la sociedad. Sucede "en" y "para" ella. (Herrero, et al., 2019).

La contextualización exige situar toda decisión relativa a la IA en el proceso educativo dentro de las múltiples redes de interrelación en las que se halla inserto, para así comprender su verdadero significado y alcance; y anticipar consecuencias, tanto positivas como negativas, en pro de una innovación justa, humanizadora y dirigida al bien común (Pearce, et al., 2018). Pues solo aquello que se contextualiza, puede gestionarse con responsabilidad. Nada más, pero tampoco nada menos. La contextualización constituye, en consecuencia, competencia imprescindible para educadores comprometidos con una pedagogía compleja, orientada a formar ciudadanos libres, críticos y solidarios; capaces de habitar un mundo tecnológicamente avanzado sin perder de vista su condición humana (Keller, et al., 2019). Solo así la IA, como cualquier otra innovación, podrá convertirse en oportunidad para la emancipación y la prosperidad compartida.

Como segunda competencia la multidimensionalidad del pensamiento constituye una habilidad crucial que involucra contemplar las múltiples dimensiones -ética, pedagógica, social, económica, política, etc.- que convergen en todo debate educativo; así como los diversos niveles de organización -micro, meso, exo, macro, crono- en los que se inscribe (Herrero, et al., 2019; Mokiy, 2019). Ninguna decisión sobre implementación tecnológica puede analizarse desde una sola perspectiva, como

si careciese de implicaciones en otras dimensiones o escalas (Seo, et al., 2021). La realidad educativa posee una complejidad hologramática, donde cada parte contiene al todo y este se halla presente en aquella (Ortwin, 2021). La multidimensionalidad evita enfoques reduccionistas, unilateralidades o análisis parciales; posibilitando una mirada rica, global e integrada de un fenómeno que, por principio, debe concebirse en su totalidad (Gibbs, & Bevis, 2020). Solo desde ella es posible gestionar la innovación educativa, incluida la incorporación de la IA, de un modo justo, responsable y propicio para el desarrollo integral de todas las personas.

Considerar las múltiples dimensiones implicadas obliga, al menos, a:

- Análisis ético: Evaluar los principios morales en juego (justicia, equidad, bienestar, autonomía, etc.) y cómo se ven impactados por determinadas opciones tecnológicas. Ninguna puede justificarse en sí misma (Pearce,et al., 2018).

- Reflexión pedagógica: Pensar las opciones desde criterios educativos, no meramente técnicos. Relacionar medios, fines, aprendizajes, desarrollo humano, etc. Evaluar posibilidades y limitaciones para la formación integral (Gibbs, & Bevis, 2020).

- Mirada social: Valorar las implicaciones socioculturales de cualquier decisión (valores, roles, instituciones, etc.) y cómo influye o se ve influida por el contexto social. Ninguna puede desligarse de él (Herrero, et al., 2019).

- Análisis económico: Pensar costes de oportunidad y sostenibilidad. Asignar recursos (financieros, humanos, temporales, etc.) De modo justo y eficiente para evitar desperdicios o focalizaciones perversas (Keller, et al., 2019).

- Reflexión política: Comprender relaciones de poder y cómo estas se manifiestan o entran en juego en momentos de cambio. Velar por una toma de decisión democrática, participativa, plural e informada (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

- Consideración ecológica: Valorar impactos ambientales derivados de cualquier estrategia. Incorporar la variable sostenibilidad y respeto por los límites del planeta. Las generaciones venideras también lo habitan (Vargas, 2018).

La multidimensionalidad requiere establecer diálogo permanente todas estas perspectivas; atendiendo a sus aportaciones, límites y relaciones de interdependencia. Solo así es posible gestionar la innovación, incluida la integración de la IA en

educación, de un modo verdaderamente justo, humanista y orientado al bien común (Seo, et al., 2021). Nada puede comprenderse en su complejidad desde un enfoque parcial. La multidimensionalidad constituye, en consecuencia, competencia fundamental para educadores comprometidos con una pedagogía reflexiva, crítica y humanizadora (Ortwin, 2021). Dirigida a formar sujetos capaces de habitar el mundo con responsabilidad, autonomía y solidaridad.

En el mismo orden, la multireferencialidad constituye una competencia decisiva para la gestión compleja de la Inteligencia Artificial en educación. Supone acceder a diferentes marcos teóricos, metodológicos y axiológicos para enriquecer el análisis e interpretar un fenómeno que, por naturaleza, arrincona reduccionismos (Gibbs, & Bevis, 2020). Cada disciplina, teoría o perspectiva ofrece una visión parcial de la realidad; multireferencialidad se centra en articularlas (Mokiy, 2019). Ninguna debe ser admitida como definitiva o prevalecer sobre otras. Todas, simultáneamente, resultan necesarias para aproximarse, comprender e intervenir en la complejidad de los fenómenos educativos (Khalil, & Kier, 2021). La multireferencialidad evita análisis simplistas y juicios unilaterales. Permite atisbar la multidimensionalidad de todo asunto que afecte a los procesos de enseñanza-aprendizaje y la convergencia en él de múltiples disciplinas y lógicas: pedagógica, ética, social, política, económica, antropológica, tecnológica, etc. Acceder a diferentes referentes obliga, al menos, a considerar:

- La perspectiva pedagógica: Fundamental para comprender la naturaleza y fines de la educación, aprendizaje, desarrollo humano, etc. Requisito para cualquier innovación justificada (Jia, Wang, & Fengting,2019).

- La mirada ética: Necesaria para evaluar principios morales, justicia, equidad y bienestar implicados. Ninguna decisión puede obviarla (Nordén, 2018).

- La reflexión sociológica: Imprescindible para interpretar implicaciones culturales, roles, instituciones y comportamientos sociales (Herrero, et al., 2019).

- Análisis político: Fundamental para entender relaciones de poder en juego y garantizar una toma de decisión democrática e informada (Klein, 2018).

- Perspectiva económica: Precisa para valorar costes de oportunidad, asignación de recursos, sostenibilidad y eficacia/eficiencia (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

- Mirada antropológica: Básica para comprender lo humano en su diversidad cultural y trascender visiones etnocéntricas (Keller, et al., 2019).

- Consideración ecológica: Necesaria para pensar de modo sostenible e intergeneracional. Atender impactos ambientales de cualquier estrategia (Vargas, 2018).

- Enfoque tecnológico: Imprescindible para comprender posibilidades y limitaciones de las herramientas, así como sus relaciones con otros planos. Nunca puede concebirse de modo aislado (Seo, et al., 2021).

La multireferencialidad requiere articular, de modo dialógico, estas perspectivas. Solo así es posible una mirada rica, global e integrada sobre la realidad educativa en su complejidad. Y gestionarla conforme a principios éticos, justicia y bien común. La multireferencialidad constituye, en consecuencia, una competencia básica para educadores comprometidos con una pedagogía crítica, humanista y orientada al pleno desarrollo de todas las personas.

La gestión de la incerteza constituye una competencia crítica para la incorporación responsable de la IA al proceso enseñanza-aprendizaje. Ello involucra que el futuro no está escrito de antemano, derivando en que la realidad educativa es fluida e imprevisible (Mokiy, 2019). Ello exige humildad, flexibilidad y voluntad de corrección del rumbo en función de los aprendizajes que se vayan produciendo. La incerteza muestra que no existe una única respuesta o solución definitiva para problemas, retos o fenómenos complejos (Gibbs, & Bevis, 2020). Estos poseen múltiples dimensiones e incertidumbres de diverso tipo, presentes en cualquier decisión por más fundamentada que parezca (Seo, et al., 2021). Ningún modelo puede agotarlos, ya sea educativo, tecnológico, político o de cualquier otra índole. El educador ha de hacerse cargo, de la parcialidad e inacabamiento propios de todo marco teórico o metodológico. Transmutar certezas en disposiciones reflexivas, flexibles y ágiles; capaces de adaptarse a un mundo en cambio permanente (Johnson, 2019). Ello abre la puerta a aprendizajes continuos, dialogo abierto, corrección del rumbo y políticas de innovación prudentes. Asumir la incerteza obliga, al menos, a:

- Reconocer que el cambio es constante. Nada permanece inmutable en educación. Cada certeza puede desdibujarse (Kubisch, et al., 2022).

- Valorar que la realidad educativa posee múltiples incertidumbres: conceptuales (¿qué educamos?), metodológicas (¿cómo educamos?), evaluativas (¿qué/cómo evaluamos los aprendizajes?), axiológicas (¿qué valores orientan la educación?), etc. (Pearce,et al., 2018).

- Admitir que ningún marco teórico o modelo puede abarcar la complejidad de

los fenómenos educativos. Ninguno debe erigirse en definitivo (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

• Aceptar que la innovación educativa, incluida la vinculada a la IA, genera consecuencias imprevisibles. Nada asegura resultados, sin importar fundamentos. Todo cambio conlleva riesgos (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

• Reconocerse como agentes situados, con perspectiv parcial e intereses particulares. Nuestra visión es necesariamente limitada (Nordén, 2018)..

• Mostrar humildad y flexibilidad. Estar dispuestos a corregir el rumbo en función de los aprendizajes que emanen de la praxis. Transitar de "certezas" a aprendizajes continuos (Keller, et al., 2019).

• Apostar por políticas prudentes, graduales y reversible. Nada debe imponerse por sistema. Valorar costes de oportunidad de cualquier decisión (Johnson, 2019).

• Promover una cultura de diálogo, responsabilidad compartida y corresponsabilidad. La incertidumbre acrecienta la necesidad de discernimiento colectivo (Pearce,et al., 2018).

• Cultivar permanentemente la disposición reflexiva. La incertidumbre es consustancial a la existencia humana. La educación no constituye excepción. La reflexión, única garante de acciones justificadas (Seo, et al., 2021).

La incerteza comporta modestia, flexibilidad y voluntad de aprendizaje continuo. Condiciones para gestionar con responsabilidad el cambio en educación, incluida la integración de la IA. Requiere educadores que piensen como aprendices permanentes; no como poseedores de verdades absolutas. Solo así podrán formar ciudadanos capaces de habitar un mundo complejo, diverso e inestable sin perder el norte ético. La incerteza se muestra, así, como competencia nuclear para una pedagogía justa, humanista, prudente y orientada al bien común.

La competencia hologramática comprende que cada realidad incluye en sus partes al todo; y en este, a cada una de sus partes. Del mismo modo, cada decisión relativa a la educación involucra a dicho todo, en la multiplicidad de sus dimensiones, niveles, agentes y finalidades (Kubisch, et al., 2022). Esta competencia resulta decisiva para una gestión justa y prudente de la Inteligencia Artificial en la educación. Ninguna determinación al respecto puede analizarse de modo aislado, como si careciese de influencia en el conjunto. Toda apuesta tecnológica generará ondas de perturbación

en el sistema en virtud de los lazos que unen a los agentes de la comunidad educativa entre sí. La hologramática evita una mirada fragmentada, reduccionista o unilateral (Pohl, Krütli, & Stauffacher, 2018). Permite vislumbrar la multidimensionalidad de todo debate o política educativa, así como la convergencia en estos de múltiples variables pertenecientes a diversos dominios (Mokiy, 2019; Ortwin, 2021). Nada se comprende en su justa complejidad desde un enfoque parcial, en consecuencia comprende:

- Comprender que todo cambio acarrea, a la vez, continuidades y rupturas. Nada modifica al sistema educativo sin perturbarlo en su conjunto (Gibbs, & Bevis, 2020).

- Valorar que las implementaciones tecnológicas impactan en diversos planos (político, pedagógico, social, económico, ambiental, ético...) simultáneamente, generando ondas de perturbación en un todo íntegro (Herrero, et al., 2019).

- Entender que cada decisión atañe a los agentes de la comunidad educativa en su integralidad. Ninguna puede justificarse si no redunda en beneficio común (Nordén, 2018).

- Anticipar que los aprendizajes en un ámbito revertirán, necesariamente, en los demás. En educación, las partes expresan al todo, y este se hace presente en aquellas (Gibbs, & Bevis, 2020).

- Admitir que los recursos son finitos y limitados. Su asignación en favor de cualquier prioridad supone su resta en otras, necesarias para promover el desarrollo integral y la justicia educativa (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

- Comprender que los valores y principios morales sustentan un proyecto común. No pueden soslayarse bajo pretexto de innovación. Divergencias axiológicas se resolverán mediante un diálogo ético abierto, reflexivo y responsable (Keller, et al., 2019)

- Reconocer la interdependencia de todos los agentes y dimensiones constitutivos del hecho educativo. Ninguno posee sentido en sí mismo. Su razón de ser se encuentra en la contribución al bien común (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

- Asumir corresponsabilidad en las consecuencias, intencionales o no, de cualquier decisión. La gestión del todo exige voluntad de responsabilidad compartida (Seo, et al., 2021).

La hologramática plantea una visión sistémica, dialógica y de corresponsabilidad de la educación y su innovación. Solo desde ella es posible una gestión de la tecnología, incluida la IA, orientada a la justicia, la emancipación y el bienestar colectivo (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018). La hologramática constituye, así, competencia básica de educadores comprometidos con una pedagogía ética, humanista e inclusiva. Aquella capaz de articular partes y todo, en un movimiento permanente de dialógica complejidad (Gibbs, & Bevis, 2020).

Bajo la cualidad de competencia la recursividad constituye una habilidad indispensable para los docentes quienes introducen la gestión de la IA en los procesos educativos. Involucra que los procesos de la IA operan de modo recursivo; esto es, mediante bucles retroactivos donde las salidas de un ciclo alimentan las entradas del siguiente (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018; Ortwin, 2021). Los bucles recursivos transforman la linealidad en espiral; la previsibilidad, en posibilidad permanente de cambios de rumbo. Nada queda fijo en educación, pues cuanto en ella sucede puede regenerar los propios principios y modalidades que la sostienen. La recursividad muestra que no cabe separar causas y efectos en un sistema donde cada parte influye sobre el conjunto y este, a su vez, modela a aquellas (Mokiy, 2019). La recursividad resulta clave para una orientada al bien común de la innovación educativa, incluida la integración de la Inteligencia Artificial. Concibe el cambio como fuente de aprendizajes; las decisiones, como hipótesis sometidas a evaluación constante; los modelos teóricos y metodológicos, como constructos provisionales; y los principios valorativos, como referentes permanentes de interrogación y debate (Johnson, 2019; Yang, Lian, & Zhao, 2023), ello involucra:

- Comprender que toda política o estrategia educativa genera retroacciones que la transforman. Nada queda exento de revisión y mejora continua (Pearce,et al., 2018).

- Valorar que cada decisión supone una hipótesis de partida; susceptible de corrección en función de los aprendizajes que se vayan obteniendo de su puesta en práctica. La recursividad milita contra los dogmatismos (Nordén, 2018).

- Entender que los modelos teóricos, metodológicos u organizativos constituyen constructos necesariamente parciales e inacabados. Ninguno debe erigirse en definitivo. Todos, sujetos a revisión permanente (Pearce,et al., 2018).

- Admitir que los valores y principios éticos se conjugan en un debate abierto y permanente. No son fijos sino referentes a interrogar en cada contexto y situación. La recursividad abre la puerta a una ética de la responsabilidad.

• Asumir corresponsabilidad en las consecuencias, intencionales o no, de las decisiones adoptadas; y voluntad de corrección del rumbo en función de los aprendizajes que vayan obteniéndose. El cambio vuelve sobre sí mismo (Keller, et al., 2019).

• Promover una cultura de evaluación, aprendizaje y mejora constantes. Solo así la innovación, incluida la vinculada a la IA, desempeñará un papel constructor. Siempre podrá reconducirse para servir, cada vez mejor, a fines últimos (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

• Comprender la educación como proceso circular y complejo. Nada posee sentido considerado desde una lógica lineal o fragmentada. Cada parte habla del todo, y este se hace presente en aquellas (Kubisch, et al., 2022).

La recursividad apuesta por un cambio pensado como fuente inagotable de aprendizajes (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018). Como competencia posibilita que los educadores la gestión de hipótesis y procesos permanentemente sujetos a revisión; a modelos teóricos y organizativos pensados como constructos provisionales; y a valores convertidos en referentes de interpelación e interrogación constante. Solo desde ella es posible una innovación educativa, incluida la integración de la IA, orientada al bien común; justa, humanista y comprometida con la emancipación y prosperidad integral de todas las personas (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

La recursividad constituye, así, competencia nuclear para una pedagogía crítica, ética y abierta; capaz de articular circularidad y complejidad en un movimiento permanente de aprendizaje compartido (Gibbs, & Bevis, 2020).

El pensamiento dialógico constituye una competencia inherente a la vocación democratizadora de la gestión docente de las IA. Refiere concebir la realidad como resultado de interacciones permanentes entre componentes diversos; así como valorar que el conocimiento se construye mediante debates abiertos, donde las partes en diálogo modifican sus respectivas perspectivas (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018, Seo, et al., 2021). Nada posee sentido al margen de las relaciones dinámicas que lo articulan con otros. La dialógica muestra la imposibilidad de aislar a la IA y su incorporación educativa de un tejido complejo de influencias, conflictos, convergencias e interdependencias. Toda determinación al respecto influirá y será influida por múltiples agentes y dimensiones (Johnson, 2019). Su pertinencia se juzgará en función de la prosperidad común. El pensamiento dialógico obliga a percibir la realidad como resultado de la retroacción entre partes interdependientes (Gibbs, & Bevis, 2020). Nada permanece inalterado ante el cambio de otra parte.

Sólo desde una visión relacional adquiere sentido cualquier iniciativa (Keller, et al., 2019; Mokiy, 2019). Así mismo, exige entender el conocimiento como producto de diálogos destinados a comprender y valorar la complejidad del mundo, lo que involucra:

- Valorar que los cambios influyen y modifican en el conjunto del sistema educativo. Nada permanece ajeno a sus ondas de perturbación. Toda decisión genera retroacciones (Pearce,et al., 2018).

- Entender que las determinaciones relativas a la integración de la IA repercutirán, al mismo tiempo, en diversos planos (político, pedagógico, social, económico, ambiental, ético...). Ninguna puede analizarse de modo aislado (Keller, et al., 2019).

- Reconocer que los agentes educativos forman parte de un todo interdependiente. El desarrollo y bienestar de cada parte condicionan los de las demás. La prosperidad se construye en común (Klein, 2018).

- Valorar que el conocimiento se elabora mediante diálogos entre perspectivas diversas. La dialógica educativa exige debates abiertos, horizontales y permeables. Ninguna voz debe silenciarse (Keller, et al., 2019).

- Concebir los valores como referentes de debate permanente. Su pertinencia se establece en función de la mejora de las condiciones de vida común. Están sujetos a interrogación constante (Klein, 2018).

- Asumir corresponsabilidad en las consecuencias de cualquier decisión. Exige voluntad de gestión compartida y de evaluación colectiva de sus aciertos y desaciertos (Pearce,et al., 2018).

- Promover procesos formativos dialógicos, basados en la escucha activa y el disenso constructivo. Solo así educaremos para una ciudadanía capaz de deliberar consensos justos (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

- Comprender los fines de la educación en términos de bienestar y prosperidad comunes. La justicia y dignidad de cada parte se juzgan por su contribución al desarrollo integral de todas (Kubisch, et al., 2022).

- Concebir el pensamiento complejo como herramienta para desentrañar la intrincada realidad. Para él, el todo reside en las partes, al tiempo que estas se comprenden en función de aquel (Seo, et al., 2021).

El pensamiento dialógico es inherente a la innovación educativa orientada al bien común desde principios humanistas. Involucra comprender la realidad como producto de interacciones dinámicas entre agentes diversos; así como a valorar el conocimiento como resultado de debates orientados a promover la prosperidad compartida (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018). Solo desde él es viable una integración de la IA en la educación pertinente, equitativa y al servicio de todos. El pensamiento dialógico representa, pues, competencia nuclear para una pedagogía crítica, ética y comprometida con la emancipación y el desarrollo integral del género humano. Capaz de conjugar la multiplicidad en la unidad y la unidad en la multiplicidad.

La ética de la responsabilidad como competencia esencial para la gestión de la IA en el ámbito educativo. Supone concebir la moral como ejercicio permanente de interrogación reflexiva sobre las consecuencias de nuestros actos; así como asumir las responsabilidades que se deriven de ellos, previsibles o imprevistas. La ética de la responsabilidad se aprende deliberando sobre escenarios complejos, donde lo presuntamente bueno puede conducir al mal, y viceversa. Nada está exento de ambivalencia moral (Pearce,et al., 2018). Todo juicio ético exige ponderar consecuencias, a corto, medio y largo plazo; suponerse ante posibles escenarios futuros; e interrogarse por los efectos de cada opción sobre las generaciones venideras. La ética de la responsabilidad implica al menos las siguientes disposiciones:

- Reconocer que toda decisión, por mínima que sea, genera consecuencias cuya totalidad nunca puede preverse ni controlarse por completo. Nada está libre de riesgo moral (Nordén, 2018).

- Asumir la posibilidad de consecuencias no deseadas, imprevistas o perversas de cualquier opción. Lo bueno puede tornarse en malo y viceversa. Nada está exento de ambivalencia ética (Pearce,et al., 2018).

- Ponderar los pros y contras de cualquier decisión, examinando sus virtudes y defectos, ventajas e inconvenientes, daños colaterales y costes ocultos. Sopesarlos, también, en función de horizontes temporales amplios (Keller, et al. , 2019).

- Interrogarse por el sentido y alcance de los valores en juego en cada decisión. Discutirlos con los demás y en función de fines compartidos. Los valores son referentes éticos, no dogmas. Están sujetos a debate (Nordén, 2018).

- Responsabilidad frente a las generaciones futuras, no solo de las presentes. Cada decisión está cargada de consecuencias a corto, medio y largo plazo. Nada es indiferente a la hora de legar un mundo habitable a nuestros sucesores (Klein,

2018).

• Asumir el deber de deliberar con todos los afectados directos y también con quienes habrán de sufrir las consecuencias indirectas de nuestras decisiones. La ética exige horizontalidad.

• Reconocer las propias limitaciones e ignorancias. Ser conscientes de no poseer criterios absolutos para enjuiciar la bondad o maldad de nada. La ética es un quehacer permanente de interrogación y diálogo (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

• Asumir la posibilidad del error y la responsabilidad por sus costes. La ética se aprende de los aciertos y fracasos; nunca de certezas (Nordén, 2018).

• Promover procesos formativos basados en la deliberación ética; la evaluación/ discusión de casos complejos; el disenso constructivo; y la búsqueda de consensos mediante argumentos y no imposiciones (Pearce,et al., 2018).

• Considerar la justicia y el bien común como fines últimos de la educación y criterios de evaluación de cualquier determinación. Nada se justifica al margen de la mejora de las condiciones de existencia de todos (Kubisch, et al., 2022).

• Comprender la ética como herramienta para discernir entre opciones ante realidades intrincadas y ambiguas. Considerarla condición de posibilidad de una democracia deliberativa y una ciudadanía moralmente emancipada (Seo, et al., 2021).

La ética de la responsabilidad constituye condición de legitimidad de cualquier innovación educativa, incluida la integración de la IA. Ello deriva en la conformación de educadores conscientes de gestionar la incertidumbre moral; capaces de ponderar las consecuencias de sus decisiones, a corto y largo plazo; formados en la deliberación permanente; volcados en la búsqueda de consensos justos; y moralmente comprometidos con la mejora continuada de las condiciones de vida de todas las personas (Daneshpour & Kwegyir, 2022). Desde la ética de la responsabilidad es posible una integración de la IA en la educación socialmente justa, éticamente pertinente y al servicio del bien común. Representa, pues, competencia nuclear para una pedagogía crítica, reflexiva y orientada a formar ciudadanos moralmente emancipados; capaces de discernir y decidir en escenarios complejos; y moralmente responsables de sí mismos y de todos (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

La voluntad de decisión colectiva constituye competencia cardinal en el proceso de

incorporación justa y responsable de la IA al proceso educativo. Comprende valorar las ventajas del consenso en la toma de decisiones; así como la necesidad de tiempo, diálogo y esfuerzo adicional que su construcción requiere. La voluntad de decisión colectiva implica al menos tres disposiciones básicas:

- Entender que ninguna decisión posee mayor legitimidad que aquellas construidas mediante deliberación conjunta. Los consensos amplios son siempre preferibles a las imposiciones. La educación exige horizontalidad (Kubisch, et al., 2022).

- Reconocer que la búsqueda de acuerdos justos y compartidos obliga a dialogar, escuchar, discutir argumentos, ponderar matices, flexibilizar posturas. Nada se logra por imposición. Todo requiere tiempo, esfuerzo y voluntad de acuerdo (Pohl, Krütli, & Stauffacher,2018).

- Valorar que las decisiones colectivas, cualquiera que sea el procedimiento seguido, generan mayores posibilidades de compromiso, corresponsabilidad y efectividad práctica. Interpretarlas como resultado de un proceso, no como imposición de una parte (Pearce,et al., 2018).

La voluntad de decisión colectiva obliga a promover procesos participativos de toma de decisiones demandando:

- Facilitar espacios, tiempos y procedimientos deliberativos. Crear las condiciones para la escucha activa, el diálogo horizontal y el disenso constructivo (Klein, 2018).

- Fomentar la participación de todos los afectados, directa o indirectamente, por una decisión. Ninguna voz debe quedar excluida (Klein, 2018).

- Propiciar el debate, la argumentación compleja y la ponderación de matices. No caben simplismos ante realidades intrincadas (Pearce,et al., 2018).

- Buscar acuerdos amplios mediante la flexibilización de posturas, la asunción de matices y la voluntad explícita de consenso. El disenso debe ser constructivo (Nordén, 2018).

- Interpretar los acuerdos como resultado de un proceso de deliberación y aprendizaje conjunto. No como imposiciones de una parte. Deben sentirse como propuestas compartidas (Klein, 2018).

- Asumir la responsabilidad colectiva de las decisiones adoptadas. No se trata de

imputar culpas sino de asumir corresponsabilidad en la gestión de consecuencias (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

• Revisar y evaluar permanentemente las decisiones adoptadas en función de sus resultados. No quedan exentas de mejora. La voluntad de acuerdo debe ser continua (Pearce,et al., 2018).

• Considerar la justicia, el bien común y el progreso compartido como fines últimos de cualquier decisión. Nada se legitima al margen de la prosperidad colectiva (Nordén, 2018).

• Entender la educación y su vinculación con la IA como procesos destinados a formar ciudadanos capaces de deliberar, discernir y decidir en común. Solo así se construyen sociedades moral y políticamente emancipadas (Kubisch, et al., 2022).

La voluntad de decisión colectiva constituye condición de posibilidad de una innovación educativa justa, pertinente y orientada al bien común. Conduce a educadores convencidos de la superioridad moral y efectividad práctica de las decisiones construidas mediante deliberación conjunta, posibilitando la integración de la IA en la educación socialmente inclusiva, éticamente legítima y al servicio de todos. Representa, competencia nuclear para una pedagogía crítica, horizontal y comprometida con la formación de ciudadanías activas, conscientes de su capacidad transformadora y moralmente responsables. La voluntad de decisión colectiva en educación e IA implica aplicar procesos deliberativos y participativos en al menos tres ámbitos:

• Diseño de políticas y estrategias relativas a la integración de la IA. Debe contarse con la opinión de todos los agentes educativos directamente implicados: docentes, familias, estudiantes, equipos directivos, etc. Ninguna voz puede excluirse. Los consensos amplios son siempre preferibles (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

• Toma de decisiones concretas sobre la adopción, desarrollo e implementación de aplicaciones de IA en el aula y el centro. Debe deliberarse colectivamente sobre sus posibilidades, limitaciones, ventajas e inconvenientes para cada contexto particular. Nada puede imponerse por decreto (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

• Evaluación y mejora continua de las políticas, estrategias, herramientas y prácticas relativas a la IA en educación (Kubisch, et al., 2022). Ha de revisarse permanentemente su impacto para introducir ajustes consensuados y aumentar su pertinencia social, ética y pedagógica. La legitimidad depende de la evaluación

colectiva y participativa.

Para ello, resulta imprescindible:

- Crear ocasiones, tiempos y canales de participación efectiva de toda la comunidad educativa (reuniones, consejos escolares, comisiones, foros online, etc.). Ninguna voz debe quedar excluida (Klein, 2018).

- Facilitar información completa, actualizada, objetiva y accesible sobre las posibilidades y limitaciones de la IA aplicada a la educación. Evitar desconocimiento o miedos infundados (Pearce,et al., 2018).

- Formar en deliberación, argumentación y disenso constructivo. Toda la comunidad debe sentirse capaz de participar activa y responsablemente en los procesos de toma de decisiones (Klein, 2018).

- Buscar acuerdos amplios mediante la asunción de matices, ponderación de pros y contras, consenso explícito y flexibilización de posturas. El conflicto debe ser constructivo (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

- Interpretar las decisiones finales como resultado de un proceso colectivo de aprendizaje. No como imposiciones de una parte. Deben sentirse como propuestas compartidas (Pearce,et al., 2018).

- Asumir corresponsabilidad en la gestión de consecuencias, tanto positivas como negativas. La voluntad de acuerdo debe ser permanente. Nada está exento de revisión y mejora (Daneshpour & Kwegyir, 2022).

- Considerar la justicia, dignidad, bienestar común y evolución compartida como fines fundamentales de cualquier decisión (Kubisch, et al., 2022). La IA en educación está al servicio de todos.

- Entender la innovación como proceso colectivo de deliberación y construcción conjunta. No como mera aplicación de modas o imposiciones de expertos. La legitimidad se juzga en función de si mejora la vida de todos (Nordén, 2018; Pearce,et al., 2018; Seo, et al., 2021).

La voluntad de decisión colectiva sitúa la inteligencia distribuida de la comunidad educativa por encima de cualquier otra instancia a la hora de determinar el sentido, alcance y desarrollo de la IA en los centros. Solo así se logrará una integración socialmente justa, éticamente pertinente, pedagógicamente fundamentada y al servicio del bien común. La voluntad de acuerdo debe ser permanente. Nada puede

imponerse ni quedar exento de revisión. La legitimidad se construye entre todos, día a día.

CONCLUSIONES

La transdisciplinariedad constituye estrategia didáctica fundamental para desarrollar competencias que posibiliten una gestión justa, pertinente y responsable de la Inteligencia Artificial en educación. Concebida desde el pensamiento complejo, la transdisciplinariedad supone articular conocimientos, saberes y acciones mediante el diálogo abierto entre las disciplinas y las partes. Implica entender la realidad como resultado de interrelaciones dinámicas e inseparables; así como valorar que el conocimiento se construye colectivamente, rebasando fronteras preestablecidas. La transdisciplinariedad obliga a superar visiones fragmentarias o reduccionistas de lo real. Conduce a percibir la multidimensionalidad de todo fenómeno y a elaborar respuestas desde la complejidad (Gibbs, & Bevis, 2020). Solo así la IA podrá ser integrada en la educación de modo pertinente, justo y socialmente responsable.

La transdisciplinariedad exige al menos tres disposiciones fundamentales:

- Capacidad de diálogo horizontal entre disciplinas, agentes y saberes. Ninguno posee autonomía o legitimidad al margen de los demás. La realidad se teje de relaciones.

- Visión compleja de la realidad, asumida como resultado de interacciones dinámicas entre componentes diversos. Nada puede ser comprendido de modo aislado o lineal. Todo se relaciona con todo.

- Búsqueda de síntesis heurísticas, abiertas y provisorias. La realidad es multidimensional. Su conocimiento se construye colectivamente mediante un proceso abierto e ilimitado. Nada está exento de matización o revisión.

La transdisciplinariedad exige desarrollar prácticas tales como:

- El diálogo y la deliberación permanente entre disciplinas, saberes y agentes. La construcción de respuestas complejas requiere polifonía.

- La valoración de la complementariedad y simultaneidad de múltiples perspectivas. Ninguna debe anteponerse a las demás.

- La articulación de componentes diversos (teóricos, metodológicos,

epistemológicos, axiológicos, etc.) en respuestas integrales a problemas intrincados.

• La percepción de las vinculaciones entre lo global y lo local; el todo y las partes. Nada posee sentido al margen de sus relaciones.

• El cuestionamiento permanente de fronteras disciplinares, así como de certezas inherentes a cada saber particular. Todo conocimiento es provisorio y perfectible.

• La búsqueda de síntesis provisorias, abiertas y reflexivas. No se trata de certezas absolutas, sino de construcciones colectivas sujetas a revisión y mejora constantes.

• El compromiso con la formación de sujetos capaces de pensar, actuar y decidir contemplando la complejidad del mundo. De modo crítico, creativo, ético y responsable.

La transdisciplinariedad constituye paradigma de innovación y marco epistemológico fundamental para integrar la IA en educación de manera justa y socialmente pertinente. Conduce a comprender la realidad en su riqueza multidimensional y a gestionarla desde la deliberación conjunta, la acción coordinada y la responsabilidad compartida. Involucra educadores capaces de articular componentes diversos en respuestas integradas; de poner en diálogo constante los saberes; de valorar la complementariedad de perspectivas; de promover la percepción de vínculos entre lo global y lo local; así como la búsqueda permanente de síntesis provisorias. La transdisciplinariedad constituye condición de una innovación educativa al servicio de todos; y de una ciudadanía consciente de su poder transformador y responsable de construir un mundo más justo, digno y habitable. Solo desde ella es posible una integración social, ética, pedagógicamente fundamentada y pertinente de la IA en los procesos formativos. Representa paradigma clave de una pedagogía crítica, compleja, emancipadora y comprometida con la prosperidad común.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Century, J., Ferris, K., & Zuo, H. (2020). Finding Time for Computer Science in the Elementary School Day: A Quasi-Experimental Study of a Transdisciplinary Problem-Based Learning Approach. *International Journal of STEM Education, 7.* https://doi.org/10.1186/s40594-020-00218-3

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Costantino, T. (2018). STEAM by another name: Transdisciplinary practice in art and design education. *Arts Education Policy Review, 119*(2), 100–106. https://doi.org/10.1080/10632913. 2017.1292973

Daneshpour, H. & Kwegyir, E. (2022). Analysing Transdisciplinary Education: A Scoping Review. *Science & Education*, 31(4), 1047-1074. https://eric.ed.gov/?id=EJ1342767

Finch, L., Moreno, C., Shapiro, B. (2021). Luminous Science: Teachers Designing For and Developing Transdisciplinary Thinking and Learning. *Cognition and Instruction,* 39(4), 512-560.

Herrero, P., Dedeurwaerdere, T & Osinski, A. et al., (2019). Design features for social learning in transformative transdisciplinary research. *Sustainability Science,* (14), 751-769, 10.1007/s11625-018-0641-7

Heyer, K. (2020). *Thinking Education Through Alain Badiou*. New-York: Wiley-Blackwell.

Jia, Q., Wang, Y., & Fengting, L. (2019). Establishing transdisciplinary minor programme as a way to embed sustainable development into higher education system. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 20(*1), 157–169.

Johnson, K. (2019). The relevance of a transdisciplinary framework for SLA in language teacher education. *The Modern Language Journal*, 103, 167–174.

Keller, L., Stötter, J., Oberrauch, A., Kuthe, A., Körfgen, A., & Hüfner, K. (2019). Changing climate change education: exploring moderate constructivist and transdisciplinary approaches through the research-education co-operation K.I.D.Z.21. *GAIA Ecol. Perspect. Sci. Soc.* 28, 35–43. doi: 10.14512/gaia.28.1.10

Khalil, D., & Kier, M. (2021). Equity-Centered Design Thinking in STEM Instructional Leadership. *Journal of Cases in Educational Leadership, 24*(1), 69-85.

Klein, J. (2018). Learning in transdisciplinary collaborations: a conceptual vocabulary. in Fam, D., Neuhauser, L. & Gibbs, P. (eds). *Transdisciplinary Theory, Practice and Education: The Art of Collaborative Research and Collective Learning.* Cham: Springer International Publishing, 11–23. doi: 10.1007/978-3-319-93743-4_2

Knapp et al., (2019). Placing transdisciplinarity in context: A review of approaches to

connect scholars, society and action. Sustainability, 11 (2019), p. 4899, 10.3390/su11184899

Kubisch, S., Krimm, H., Liebhaber, N., et al. (2022). Rethinking Quality Science Education for Climate Action: Transdisciplinary Education for Transformative Learning and Engagement. *Front. Educ.* (7), 838135. doi: 10.3389/feduc.2022.838135

Magrini, J. (2014). *Social efficiency and instrumentalism in education: Critical essays in ontology, phenomenology, and philosophical hermeneutics*. New York, NY: Routledge.

Mokiy, V. (2019). *International Standard of Transdisciplinary Education and Transdisciplinary Competence*. SSRN: https://ssrn.com/abstract=3508740

Nordén, B. (2018). Transdisciplinary teaching for sustainable development in a whole school project. *Environ. Educ. Res. 24,* 663–677. doi: 10.1080/13504622.2016.1266302

Ortwin R. (2021). *Transdisciplinarity: Synthesis towards a modular approach, Futures, 130*, 102744. https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102744.

P. Gibbs, A. Bevis. (2020). Thematics reflections in Gibbs, & Beavis, A (Eds.), *Contemporary thinking on transdisciplinary knowledge,* Springer, Cham. 10.1007/978-3-030-39785-2_1

Pearce, B., Adler, C., Senn, L., Krütli, P., Stauffacher, M., and Pohl, C. (2018). Making the link between transdisciplinary learning and research. *Fam. Neuhauser. Gibbs*, 167–183.

Pohl, C., Krütli, P., & Stauffacher, M. (2018). Teaching transdisciplinarity appropriately for students' education level. *GAIA Ecol. Perspect. Sci. Soc*. 27, 250–252. doi: 10.14512/gaia.27.2.14

Priyadharshini, E. (2021). Pedagogies for the Post-Anthropocene: Lessons from Apocalypse, Revolution & Utopia. Springer

Seo, K., Tang, J., Roll, I. *et al.* (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *Int J Educ Technol High Educ 18*, (54). https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9

Springer. *Science & Education 31*(1). DOI:10.1007/s11191-021-00277-0

Takeuchi, M., Sengupta, P., Shanahan, M., Adams, J., & Hachem, M. (2020). Transdisciplinarity in STEM Education: A Critical Review. *Studies in Science Education, 56*(2), 213–253. https://doi.org/10.1080/03057267.2020.1755802

Vargas, E. (2018). Contemplative dialogue as the basis for a transdisciplinary attitude: Ecoliteracy toward an education for human sustainability. *World Futures*, 74(4), 224–245.

Woods, C., Rudd, J., Araújo, D. *et al.* (2021). *Weaving Lines of Inquiry*: Promoting Transdisciplinarity as a Distinctive Way of Undertaking Sport Science Research. *Sports Med - Open 7,* (55). https://doi.org/10.1186/s40798-021-00347-1

Yang, Q., Lian, L. & Zhao, J. (2023). Developing a gamified artificial intelligence educational robot to promote learning effectiveness and behavior in laboratory safety courses for undergraduate students. *Int J Educ Technol High Educ*, *20* (18). https://doi.org/10.1186/s41239-023-00391-9

Zhang, K., & Aslan, A. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100025. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025

Capítulo 4

Gestión de conflictos en la industria minera

JESÚS KLIVER ANCHIRAICO ALDERETE
Universidad Nacional del Centro del Perú

CÉSAR WILMER ROJAS ESTRADA
Gobierno Local de Lincha

LESSNER AUGUSTO LEÓN ESPINOZA
Universidad Nacional Federico Villarreal

CARLOS TELLO MALPARTIDA
Universidad Nacional Federico Villarreal

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar el fenómeno de la gestión de conflictos en equipos de profesionales en la industria minera del Perú durante el último trimestre del año 2022. Se llevó a cabo una investigación cuantitativa, no experimental, exploratoria y no longitudinal, utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial, así como análisis factorial exploratorio. Se aplicó un muestreo por conveniencia que alcanzó a 239 participantes. Los resultados revelan que la Experiencia emerge como un factor significativo en la gestión de conflictos en equipos, influyendo positivamente en Competencia, Compromiso, Adaptación y Colaboración, y de manera inversa en Evasión. La Posición y el Género muestran un impacto más reducido e indirecto en estas dimensiones. En consecuencia, se infiere que, para optimizar la gestión de conflictos en los equipos de la industria minera, es relevante la inclusión de profesionales con mayor Experiencia, dado su vínculo con un perfil más competente, comprometido, adaptativo y colaborador. Asimismo, se destaca la importancia de considerar la Posición y el Género al conformar los grupos. Estos hallazgos confirman que contar con equipos de profesionales competentes, comprometidos y colaborativos, con experiencia en la gestión de conflictos, favorece una gestión efectiva mediante el uso de estrategias cooperativas como la negociación estratégica y la negociación colaborativa. Esto facilita la consecución de acuerdos integrativos que satisfacen los intereses de todos, fortaleciendo la cohesión grupal y mejorando el desempeño organizacional en la industria minera.

Palabras clave: Negociación, colaboración, estrategia, trabajo, minería.

INTRODUCCIÓN

La minería es una actividad económica que genera importantes beneficios para el desarrollo humano, pero también implica riesgos y desafíos para el medio ambiente y las comunidades locales. Por ello, es necesario contar con mecanismos adecuados para prevenir y resolver los conflictos socioambientales que puedan surgir entre los diferentes actores involucrados en el sector minero, tales como el Estado, las empresas, las organizaciones sociales y las poblaciones afectadas. En este sentido, la gestión de conflictos se configura como un ámbito de estudio crucial y multidisciplinario enfocado en la búsqueda de soluciones pacíficas, justas y sostenibles a las divergencias que se presentan en el contexto minero (Bautista, 20191; Cai, Fink, & Walker, 20192; Li, 20183; Martelli, et al., 20174; Nwobodo, 2020; Pfetsch, 2007).

Entre los diversos enfoques que se han propuesto para la gestión de conflictos en la minería, uno de los más relevantes es el de la negociación, que consiste en un proceso de comunicación e interacción entre las partes en conflicto, con el fin de alcanzar acuerdos mutuamente beneficiosos que satisfagan sus intereses y necesidades. La negociación se basa en la construcción de un clima de confianza y respeto mutuo, donde los actores puedan expresar sus puntos de vista, escuchar las perspectivas ajenas y generar alternativas de solución que sean aceptables para todos. Asimismo, la negociación implica el reconocimiento de los derechos humanos y ambientales, así como el cumplimiento de los compromisos asumidos por las partes (Scheidel, et al. (2020).

Sin embargo, la negociación no es un proceso fácil ni lineal, sino que enfrenta diversos obstáculos y desafíos, como la falta de información, la desconfianza, la percepción de impactos negativos, la ausencia de beneficios, la debilidad institucional, la fragmentación social, la polarización política, la violencia y la intransigencia. Por ello, es necesario contar con herramientas y estrategias que faciliten el diálogo y la colaboración entre los actores, tales como el monitoreo ambiental participativo, el trabajo interdisciplinario, la comunicación efectiva, la participación ciudadana y la mediación de terceros. Estas herramientas y estrategias permiten generar espacios de encuentro, entendimiento y consenso entre los actores, así como prevenir y mitigar los posibles efectos adversos de los conflictos (Hakvoort, Larsson, Lundström, 2020; Oachesu, 2016; Tabassi, Abdullah, & Bryde, 2019; Silva, Carvalho, Melo, 2020).

El Perú es uno de los mayores productores mundiales de cobre, oro, plata, zinc y plomo, pero los conflictos sociales y la burocracia le dificultan beneficiarse del ciclo de altos precios de los minerales (Conflictos sociales y burocracia frenan la actividad minera en Perú). Según el Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú (OCM), en el segundo semestre de 2021 se registraron 42 conflictos socioambientales relacionados con la actividad minera, la mayoría de ellos en la zona sur del país, donde se ubican grandes proyectos como Antapaccay, Hudbay y Las Bambas"(La compleja situación de la industria minera en Perú en medio de fuertes protestas y que paralizan importantes yacimientos).

Los conflictos mineros en el Perú tienen diversas causas y dimensiones, que han sido analizadas por varios autores. Algunos de los factores que explican la conflictividad son: la falta de consulta previa y participación de las comunidades afectadas por la minería, la escasa redistribución de los beneficios económicos del sector, los impactos ambientales y sociales de la actividad extractiva, la debilidad institucional del Estado para regular y fiscalizar la minería, y la polarización política e ideológica entre los actores involucrados (EN EL PERÚ - Conflictos Mineros).

La gestión de los conflictos mineros en el Perú ha sido deficiente y reactiva, basada principalmente en el uso de la fuerza pública y la negociación de acuerdos puntuales, sin abordar las causas estructurales ni las demandas de fondo de las poblaciones locales34. Esto ha generado un clima de desconfianza y confrontación entre el Estado, las empresas mineras y las comunidades, que dificulta el diálogo y la búsqueda de soluciones sostenibles Conflicto con mineras agitan otra vez el sur - La República), la industria minera es una de las principales actividades económicas del Perú, que aporta alrededor del 10% del PIB y el 60% de las exportaciones (Banco Mundial, 2020). Sin embargo, esta actividad también genera impactos sociales y ambientales que afectan a las comunidades locales, especialmente en las zonas andinas, donde se concentran la mayoría de los proyectos mineros.

Los autores relevantes sobre el tema de los conflictos mineros en el Perú han investigado diversas dimensiones, como las causas, las características, los actores, las estrategias, los escenarios, los efectos y las soluciones de los conflictos. Algunos de estos autores son: José De Echave, Anthony Bebbington, Javier Arellano, Maritza Paredes, Bruno Revesz, entre otros. Estos autores han llegado a diferentes resultados, pero coinciden en que los conflictos mineros son expresiones de las desigualdades, las injusticias, las exclusiones y las demandas sociales que existen en el país, y que requieren de una atención integral y participativa por parte del Estado y la sociedad.

• Según De Echave (2011), las causas de los conflictos mineros tienen que ver con "la debilidad del Estado, la falta de institucionalidad, la ausencia de mecanismos de diálogo y concertación, la pobreza y la exclusión social, la vulneración de los derechos de los pueblos indígenas, la contaminación y el deterioro ambiental, y la distribución inequitativa de los beneficios y los costos de la minería" (p. 15).

• Para paredes. M (2019), los conflictos mineros se caracterizan por ser "complejos, dinámicos, heterogéneos y persistentes", y por estar "influidos por factores históricos, culturales, políticos, económicos y ecológicos".

• Arellano (2013) identifica a los principales actores de los conflictos mineros como "el Estado, en sus diferentes niveles y sectores; las empresas mineras, tanto nacionales como transnacionales; las comunidades locales, especialmente las indígenas y campesinas; las organizaciones sociales, como las rondas campesinas, las federaciones, las ONG, etc.; los medios de comunicación, tanto masivos como alternativos; y la academia, tanto nacional como internacional" (p. 33).

• Paredes (2014) analiza las estrategias que utilizan los actores para defender sus intereses, posiciones o demandas, y para influir en el desarrollo y el resultado de los conflictos. Entre estas estrategias, menciona "la movilización social, la protesta, el diálogo, la negociación, la mediación, el arbitraje, la judicialización, la denuncia, la sensibilización, la capacitación, la investigación, la alianza, la cooperación, la confrontación, la resistencia, etc." (p. 41).

• Revesz (2015) estudia los escenarios donde se desarrollan los conflictos mineros, y que influyen en las características, las causas, los actores y las estrategias de estos. Entre estos escenarios, destaca "las zonas andinas, donde se concentran la mayoría de los proyectos mineros y las comunidades afectadas; el Estado, que tiene el rol de promover, regular y fiscalizar la actividad minera; el mercado global, que determina la demanda y el precio de los minerales; y la opinión pública, que se forma y se expresa a través de los medios de comunicación" (p. 49).

La investigación sobre los conflictos mineros en el Perú es apropiada porque permite comprender la realidad social y ambiental del país, así como generar propuestas y alternativas para mejorar la gestión de los conflictos y promover el desarrollo humano y territorial. Además, la investigación contribuye a generar conocimiento científico y académico sobre un tema de relevancia nacional e internacional, que tiene implicancias económicas, políticas, culturales y éticas. Finalmente, la investigación también es una forma de incidir en las políticas públicas y en la opinión pública, para

generar conciencia y compromiso sobre la importancia de la convivencia pacífica y el respeto a la diversidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la investigación sobre la gestión de conflictos en la industria minera en Perú, se implementó un enfoque cuantitativo, no experimental y exploratorio, utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial, así como un análisis factorial exploratorio. El muestreo se llevó a cabo mediante conveniencia, y las convocatorias se realizaron a través de redes sociales, alcanzando un total de 600 trabajadores de la industria minera, de los cuales se obtuvieron 239 cuestionarios válidos.

El instrumento de medida utilizado fue un cuestionario modificado basado en el trabajo de Black et al. (2009), adaptado a las características específicas de la industria minera. La escala de medición utilizada fue de tipo Likert de 5 puntos. El cuestionario consta de dos secciones:

Tabla 1 *Cuestionario utilizado Gestión de Conflictos*

Id	Ítem	Escala	
Demografía	Sexo:	1 hombre 2 mujer 3 NS/NC	
	Edad	1	25 a 34 años
		2	35 a 44 años
		3	45 a 55 años
		4	Mayor a 55 años
		5	NS/NC
	Experiencia	1	Menos de 5 años

Id	Ítem	Escala	
Demografía	Experiencia	2	de 6 a 10 años
		3	de 11 a 15 años
		4	Mas de 15 años
		5	NS/NC
	Posición:	1	Ingeniero de Minas
		2	Geólogo
		3	Supervisor de Operaciones
		4	Técnico de Seguridad
		5	Operador de Maquinaria
Para las siguientes preguntas, se pide que piense en una situación típica en la que tienes un desacuerdo con alguien en un encuentro del equipo minero. Luego responda las siguientes afirmaciones sobre cómo respondería al conflicto. Seleccione el valor de la escala que considere más apropiado.			
Competencia	A1	Presiono o apoyo muy firmemente por metas	
	A2	En mi está el objetivo de siempre ganar una discusión.	
	A3	Procuro mostrar a mi oponente la lógica de mi posición	
Colaboración	B1	Me gusta o me siento cómodo el discutir los desacuerdos abiertamente.	
	B3	Pongo esfuerzo y trato de resolver nuestras diferencias	
	B2	Trato de poner todas las preocupaciones en la mesa de discusión	
Compromiso	C1	Trato de llegar o lograr una solución mutuamente beneficiosa	

Id	Ítem	Escala
Compromiso	C2	Me esfuerzo en comprometerme con la otra persona
	C3	Busco el equilibrio de ganancias y pérdidas para cada lado
Evasión	D1	No me gusta conversar de desacuerdos
	D2	Trato de evitar todo aquello que sea desagradable para mí
	D3	Evito tomar posiciones o de sostener argumentos que puedan incitar al desacuerdo
Adaptación	E1	Siempre pienso en la otra persona en cualquier desacuerdo
	E2	Trato de preservar las relaciones en cualquier conflicto
	E3	Me esfuerzo en no herir los sentimientos de la otra persona

Nota. Modificado de: Steward Black et al (2009).

RESULTADOS

Fiabilidad

Los resultados de fiabilidad de los datos de la encuesta indicaron que la escala de frecuencia de los estilos o modos de gestión de conflictos de Kilmann modificada de Black et al (2009) es altamente confiable; la estimación de la fiabilidad de la escala fue de 0.923, sugiriendo una alta consistencia interna. Los parámetros de fiabilidad McDonald's ω, Cronbach's α y Guttman's λ2, son similares, con puntuaciones que oscilan entre 0.922, 0.923 y 0.924, indicando un nivel alto de fiabilidad en la escala de frecuencia de los estilos o modos de gestión de conflictos de Kilmann.

Tabla 2 *Parámetros de Fiabilidad*

Estimate	Ω de McDonald	α de Cronbach	Guttman's λ2
Point estimate	0.923	0.922	0.924

Estadística Descriptiva

En relación con las dimensiones demográficas de la muestra en la investigación sobre la Gestión de Conflictos en la Industria Minera en Perú:

- Sexo

La media obtenida fue de 1.94, lo que indica que la mayoría de los participantes son hombres. El sesgo hacia la izquierda se confirma con un 91% de encuestados identificados como hombres, un 8% como mujeres, y solo un 1% que no especificó su sexo.

- Edad

La media de 2.86 sugiere que la mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de edad de 25 a 35 años. La alta desviación estándar (1.00) señala una considerable variabilidad en la edad de los participantes. El análisis de frecuencias revela que el 33.5% tiene entre 25 y 44 años, el 36.4% se encuentra en el rango de 45 a 54 años, y el 29.3% tiene más de 54 años, lo que indica una presencia significativa de participantes mayores de 45 años.

- Experiencia

La media en la dimensión de experiencia en la industria minera fue de 2.35. La alta desviación estándar (0.99) sugiere variabilidad en la experiencia de los encuestados. El análisis de frecuencias muestra que el 36% de los encuestados tiene una experiencia entre 6 y 10 años, el 32% entre 11 y 15 años, y un 21% tiene experiencia menor a 5 años. Esto indica que la mayoría de los encuestados posee una experiencia moderada en la industria minera.

- Posición (Profesión o Actividad Primordial)

La media de 3.01 sugiere equilibrio en la muestra en cuanto a las posiciones o

cargos. La alta desviación estándar (1.16) indica variabilidad en las posiciones de los participantes. Los resultados de la frecuencia revelan que el 33% de los participantes son propietarios, el 25% son contratistas, el 22% son ingenieros, y el 13% son arquitectos. Esto refleja una diversidad significativa en las posiciones y profesiones de los encuestados en la industria minera.

- Normalidad de las Distribuciones

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk con un valor p menor a 0.001 para todas las variables indica que las distribuciones no son normales. Esto sugiere que las características demográficas, la experiencia y las posiciones de los participantes en la industria minera no siguen una distribución normal. Es importante tener en cuenta esta no normalidad al interpretar los resultados y seleccionar métodos estadísticos apropiados para el análisis.

Tabla 3 *Estadística Descriptiva. Variable Demografía.*

	Sexo	**Edad**	**Experiencia**	**Posición**
Media	1.94	2.86	2.35	3.01
Error est. media	0.02	0.06	0.06	0.08
Mediana	2	3	2	3
Moda	2.00	3.00	2.00	4.00
Suma	463	683	561	719
Desviación estándar	0.29	1.00	0.99	1.16
Asimetría	-1.93	-0.38	0.42	-0.23
Error est. asimetría	0.16	0.16	0.16	0.16
Curtosis	7.71	-0.77	-0.19	-0.92
Error est. curtosis	0.31	0.31	0.31	0.31
W de Shapiro-Wilk	0.36	0.88	0.89	0.90
Valor p de Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001

En el análisis estadístico descriptivo de la variable gestión de conflictos en la industria minera en Perú, los resultados muestran:

• Competencia

La media de los tres ítems de la variable Competencia fue de 3.7 en una escala de 1 a 5, indicando una actitud moderada hacia la competencia en la gestión de conflictos por parte de los encuestados. En cuanto a la distribución de respuestas, para el ítem A1, el 29% respondió "Totalmente de Acuerdo", sugiriendo que una cantidad significativa de participantes presiona o apoya firmemente sus metas. Para el ítem A2, el 38% respondió "De Acuerdo", indicando que una cantidad significativa tiene como objetivo siempre ganar una discusión. En el ítem A3, el 31% respondió "De Acuerdo", sugiriendo que una cantidad significativa procura mostrar la lógica de su posición. Los parámetros de asimetría y curtosis indicaron un ligero sesgo hacia la izquierda y una curtosis negativa, sugiriendo que las respuestas están ligeramente sesgadas hacia los valores más altos.

• Colaboración

En la dimensión Colaboración, la media de los tres ítems fue de 3.42, sugiriendo una actitud moderada hacia la colaboración en la gestión de conflictos por parte de los participantes de la industria minera. Para el ítem B1, el 56.9% respondió "De Acuerdo" y "Totalmente de Acuerdo", indicando que una cantidad significativa les gusta o se siente cómoda discutiendo desacuerdos abiertamente. En el ítem B2, el 52.3% respondió "De Acuerdo" y "Totalmente de Acuerdo", sugiriendo que muchos participantes tratan de poner todas las preocupaciones sobre la mesa. Para el ítem B3, el 47.7% respondió "De Acuerdo", "Totalmente de Acuerdo", indicando que muchos participantes hacen esfuerzos para resolver las diferencias. Los parámetros de asimetría y curtosis están ligeramente sesgados hacia la izquierda y poseen una curtosis negativa, sugiriendo que las respuestas están sesgadas hacia los valores más altos.

• Compromiso

La media de los tres ítems de la dimensión Compromiso fue de 3.60, indicando una actitud positiva hacia el compromiso en la gestión de conflictos. En cuanto a la distribución de respuestas para cada ítem, el 61.09% respondió "Totalmente de Acuerdo" o "De Acuerdo" para el ítem C1, indicando que los participantes intentan llegar a una solución mutuamente beneficiosa. Para el ítem C2, el 58.16% respondió "Totalmente de Acuerdo" o "De Acuerdo", sugiriendo que los participantes se

esfuerzan por comprometerse con la otra persona. En el ítem C3, el 59.41% respondió "Totalmente de Acuerdo" y "De Acuerdo", indicando que los participantes buscan el equilibrio de ganancias y pérdidas para cada lado. Los valores de asimetría y curtosis sugieren que las respuestas están relativamente simétricas alrededor de la puntuación media.

• Evasión

En la dimensión de Evasión en la gestión de conflictos en la industria minera en Perú, los participantes muestran una actitud moderadamente positiva, con una puntuación promedio de 3.5. La distribución de respuestas indica que el 61.08% de los encuestados está "Totalmente de Acuerdo" o "De Acuerdo" con la afirmación de que no les gusta conversar de desacuerdos (ítem D1). Además, el 65.27% prefiere evitar todo lo desagradable para ellos (ítem D2), y el 46.4% evita tomar posiciones o sostener argumentos que puedan incitar al desacuerdo (ítem D3). Las distribuciones de respuestas muestran un sesgo hacia la izquierda y una curtosis negativa en los ítems D1 y D2, mientras que el ítem D3 tiene una ligera sesgo hacia la derecha con una curtosis negativa. Esto sugiere que las respuestas están relativamente simétricas alrededor de la puntuación media, pero con cierto sesgo hacia actitudes evasivas.

• Adaptación

En cuanto a la dimensión de Adaptación, los participantes de la industria minera presentan una actitud moderadamente positiva, con una media de 3.69. La distribución de respuestas indica que el 65.27% de los encuestados siempre piensan en la otra persona en cualquier desacuerdo (ítem E1), el 61.51% trata de preservar las relaciones en cualquier conflicto (ítem E2), y el 64.85% se esfuerza en no herir los sentimientos de la otra persona (ítem E3). Las distribuciones de respuestas en los ítems de Adaptación muestran un sesgo hacia la izquierda y una curtosis negativa, indicando simetría relativa alrededor de la puntuación media.

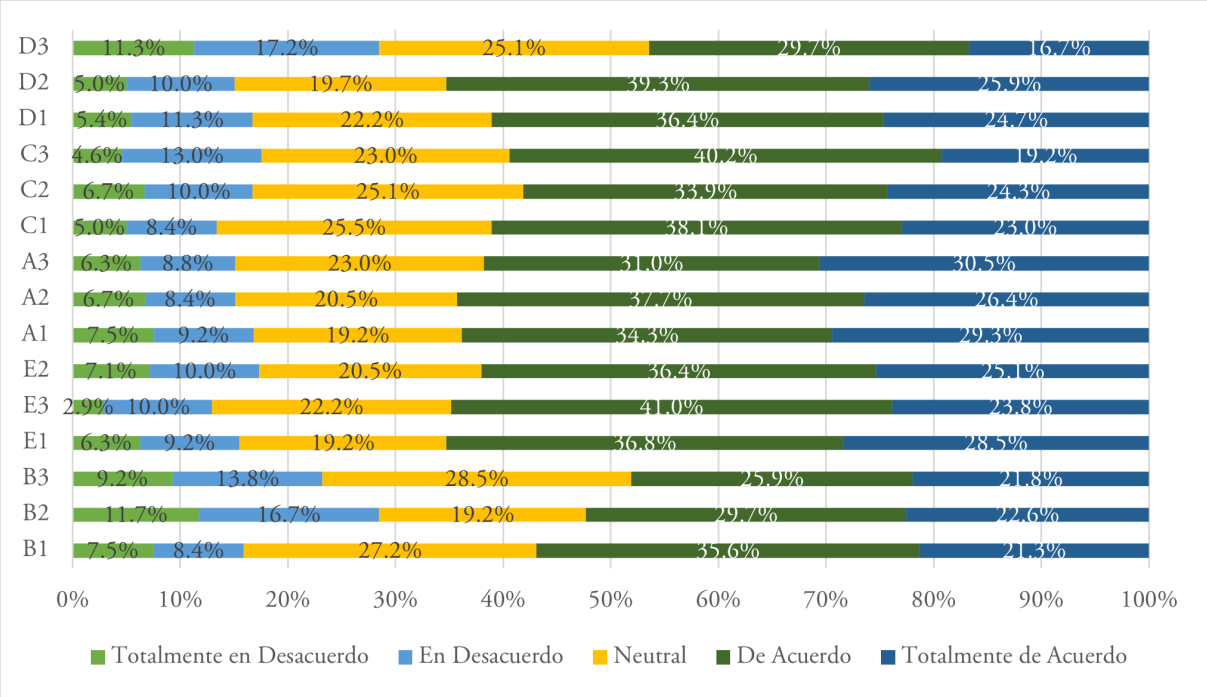
• Prueba de Normalidad

La prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) para todos los ítems de la variable Gestión de Conflictos indica que ninguno sigue una distribución normal (p-value < 0.001). Esto sugiere que las respuestas no se distribuyen normalmente en la muestra de la industria minera, lo cual es común en estudios de comportamiento humano.

dichos resultados ofrecen una visión detallada de las actitudes de los profesionales de la industria minera en Perú hacia la evasión y adaptación en la gestión de conflictos. La comprensión de estas dinámicas puede ser fundamental para desarrollar estrategias

efectivas de resolución de conflictos en este sector específico.

Figura 1. Distribución de Frecuencias. Gestión de Conflictos.



Estadística Inferencial

Tablas de Contingencia

Los resultados del test de Chi Cuadrado para la variable Competencia indican una fuerte asociación con la variable Experiencia (X^2=156.304, p < 0.001). Se observa que los participantes con mayor experiencia tienden a reportar niveles más altos de competencia en la gestión de conflictos.

Similarmente, la variable Compromiso también muestra una asociación significativa con la variable Experiencia (X^2=95.086, p < 0.001). Los participantes con mayor experiencia tienen una tendencia a reportar niveles más altos de compromiso en la resolución de conflictos, en cuanto a la variable Evasión, se evidencia una relación significativa con la variable Experiencia (X^2=83.779, p < 0.001). Los participantes con menos experiencia tienden a reportar niveles más altos de evasión en situaciones conflictivas.

Por otro lado, la variable Adaptación también muestra una asociación significativa con la variable Experiencia (X^2=149.737, p < 0.001). Los participantes con mayor experiencia tienden a reportar niveles más altos de adaptación en la gestión de

conflictos, por último, la variable Colaboración presenta una fuerte asociación con la variable Experiencia (X^2=135.645, p < 0.001). Se observa que los participantes con mayor experiencia tienden a reportar niveles más altos de colaboración en la resolución de conflictos.

Tabla 4 *Test Chi Cuadrado.*

Item	Value x^2	df	p
A1	159.356	16	< .001
A2	176.085	16	< .001
A3	186.112	16	< .001
B1	156.304	16	< .001
B2	95.086	16	< .001
B3	83.779	16	< .001
C1	154.920	16	< .001
C2	138.074	16	< .001
C3	135.645	16	< .001
D1	180.268	16	< .001
D2	153.328	16	< .001
D3	150.598	16	< .001
E1	155.670	16	< .001
E2	149.737	16	< .001
E3	157.222	16	< .001

Teniendo en cuenta todo lo anterior dichos resultados refuerzan la idea de que la experiencia en la industria minera en Perú influye significativamente en las actitudes

hacia la competencia, compromiso, evasión, adaptación y colaboración en la gestión de conflictos. La comprensión de estas asociaciones puede ser crucial para el diseño de estrategias efectivas de gestión de conflictos en este sector específico.

Tablas de Correlación

En relación con los resultados obtenidos, se observó:

Sexo y Edad: La correlación de Spearman reveló que no hay una relación significativa entre el sexo de los trabajadores y sus actitudes hacia la gestión de conflictos en la industria minera. De manera similar, la edad tampoco muestra correlación relevante con estas actitudes.

Experiencia: Se encontró una correlación negativa entre la experiencia laboral y la dimensión de sexo, sugiriendo que la experiencia podría influir en las actitudes hacia la gestión de conflictos de manera diferenciada por género. Sin embargo, las correlaciones con otras dimensiones son muy bajas, indicando que la experiencia laboral no está fuertemente relacionada con las actitudes generales hacia la gestión de conflictos en la industria minera.

Posición Laboral: La posición laboral no muestra una relación significativa con las otras dimensiones. La correlación negativa con el sexo podría sugerir cierta variación en las actitudes de gestión de conflictos en función del cargo ocupado, pero esta asociación no es estadísticamente significativa.

Competencia (Dimensión):

• A1: Se observa una correlación positiva significativa con la experiencia laboral. Esto sugiere que la competencia en la gestión de conflictos aumenta con la experiencia en la industria minera.

• A2: La experiencia laboral está positivamente correlacionada con este ítem, indicando que la tendencia a querer ganar discusiones también aumenta con la experiencia.

• A3: Existe una correlación positiva significativa con la experiencia, demostrando que la inclinación a mostrar la lógica de la posición propia aumenta con la experiencia laboral.

Colaboración (Dimensión):

• B1: La colaboración en la gestión de conflictos muestra una correlación positiva

con la experiencia laboral, indicando que la disposición a discutir abiertamente desacuerdos se fortalece con la experiencia en la industria minera.

• B2: La experiencia laboral está positivamente correlacionada con este ítem, y hay una correlación negativa con la posición laboral, sugiriendo que aquellos con más experiencia y ciertos cargos tienden a poner más preocupaciones sobre la mesa.

• B3: La experiencia laboral muestra una correlación positiva significativa, sugiriendo que los participantes con más experiencia se esfuerzan más en resolver las diferencias.

Compromiso (Dimensión):

• C1: Hay una correlación positiva significativa con la experiencia laboral, indicando que la búsqueda de soluciones mutuamente beneficiosas aumenta con la experiencia en la industria minera.

• C2: La experiencia laboral muestra una correlación positiva, mientras que hay una correlación negativa con la posición laboral. Esto sugiere que aquellos con más experiencia y ciertos cargos tienden a comprometerse más en la gestión de conflictos.

• C3: La experiencia laboral está positivamente correlacionada con este ítem, indicando que la búsqueda del equilibrio entre ganancias y pérdidas aumenta con la experiencia en la industria.

Evasión (Dimensión):

• D1: La experiencia laboral y el sexo muestran correlaciones significativas, indicando que aquellos con más experiencia y ciertos géneros tienden a evitar discutir desacuerdos.

• D2: La experiencia laboral muestra una correlación positiva, sugiriendo que aquellos con más experiencia tienden a evitar situaciones desagradables.

• D3: La experiencia laboral está positivamente correlacionada con este ítem, indicando que aquellos con más experiencia evitan tomar posiciones que puedan incitar al desacuerdo.

Adaptación (Dimensión):

• E1: La experiencia laboral muestra una correlación positiva, indicando que pensar en la otra persona en un desacuerdo aumenta con la experiencia.

• E2: No hay correlaciones significativas con la posición laboral, sugiriendo que la posición no influye significativamente en la disposición a preservar relaciones en conflictos.

• E3: La experiencia laboral muestra una correlación positiva, indicando que el esfuerzo por no herir los sentimientos de la otra persona aumenta con la experiencia en la industria minera.

A partir del anterior análisis se proporciona una visión detallada de las relaciones entre diversas variables en la gestión de conflictos en la industria minera peruana, ofreciendo insights valiosos para la formulación de estrategias de gestión de conflictos adaptadas a las dinámicas específicas de este sector.

Análisis Factorial Exploratorio

Los resultados del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) procuran identificar los patrones o estructuras subyacentes en un conjunto de datos. En este caso, el AFE se utilizó para analizar las variables relacionadas con la gestión de conflictos.

En cuanto a los valores de las "Cargas de los Factores", que representan la relación entre cada ítem/dimensión y cada factor. En este caso, se pudo observar que las cargas más altas se encuentran en el factor 1 para los ítems (Evasión): D1 y D2, y en el factor 2 para las variables (Colaboración): B2 y B1. Esto sugiere que estas variables están altamente relacionadas con estos factores específicos y podrían ser consideradas como indicadores clave de esos factores. El único ítem que no ajustó al modelo de 5 dimensiones/factores fue el ítem E2, Trato de preservar las relaciones en cualquier conflicto, con una carga factorial relativamente pequeña de 0.42

Tabla 5 *Cargas factoriales*

Item	1	2	3	4	5	Unicidad
D1	0.84					0.09
D2	0.72					0.30

Item	1	2	3	4	5	Unicidad
D3	0.44					0.62
C2		0.78				0.26
C1		0.70				0.27
C3		0.59				0.46
B2			0.76			0.37
B1			0.71			0.36
B3			0.48			0.65
E2			0.41			0.50
A1				0.76		0.22
A2				0.71		0.26
A3				0.60		0.33
E3					0.89	0.00
E1					0.57	0.35

Nota. El método de extracción 'Máxima verosimilitud' se usó en combinación con una rotación 'varimax'.

En la sección de "Varianza Explicada", se presentaron las estadísticas resumidas de los factores extraídos. Se extrajeron cinco factores con el Método ortogonal Varimax y se obtuvo una varianza total explicada del 66.40%. El factor 1 explica el 13.94% de la varianza, el factor 2 explica el 13.84%, el factor 3 el 13.83%, el factor 4 el 13.55%, y el factor 5 el 11.24%. Esto sugiere que los cinco factores son importantes para explicar la variabilidad de las variables relacionadas con la gestión de conflictos.

Tabla 6 *Varianza explicada.*

Factor	SC Cargas	% de la Varianza	% Acumulado
1	2.09	13.94	13.94
2	2.08	13.84	27.78
3	2.07	13.83	41.61
4	2.03	13.55	55.16
5	1.69	11.24	66.40

En la sección de "Comprobaciones de Supuestos", se presentan dos pruebas. La primera es la prueba de esfericidad de Bartlett, que evalúa si las variables están suficientemente correlacionadas para justificar el uso del AFE. En este caso, el valor de la prueba es significativo ($p < 0.05$), lo que indica que las variables están correlacionadas y que el AFE es apropiado. La segunda prueba es la medida de idoneidad del muestreo KMO, que evalúa la adecuación de los datos para el análisis factorial. En este caso, el valor global de la medida de KMO es alto (0.91), lo que indica que los datos son adecuados para el AFE.

Tabla 7 *Comprobación de Supuestos.*

Medida de Idoneidad del Muestreo KMO	
	MSA
Global	0.91
Prueba de Esfericidad de Bartlett	
2	

En resumen, los resultados del AFE sugieren que las variables relacionadas con la gestión de conflictos están relacionadas con cinco factores importantes, y que algunas variables son más importantes que otras para cada factor. Además, los factores son

ortogonales y no están relacionados entre sí, lo que sugiere que representan conceptos distintos.

DISCUSIÓN

La gestión efectiva de conflictos en la industria minera de Perú se erige como un pilar fundamental para el éxito organizacional, reflejando beneficios tangibles en la toma de decisiones, la creatividad y el bienestar de los equipos. Los resultados de este estudio indican que la muestra de profesionales en la industria minera es mayoritariamente masculina, con edades comprendidas entre 25 y 44 años, y con una experiencia laboral moderada. Estas características demográficas ofrecen una visión específica del perfil de los profesionales en este sector y establecen un contexto relevante para la gestión de conflictos en equipos mineros.

La importancia atribuida a la gestión de conflictos por parte de los participantes está alineada con las teorías que sostienen que una gestión adecuada contribuye significativamente a mejorar la calidad de las decisiones, fomenta la creatividad y contribuye al bienestar general al reducir el estrés. Esta percepción se presenta como un elemento clave para el diseño de estrategias organizativas que buscan potenciar el rendimiento y la armonía en entornos laborales desafiantes como la industria minera.

La negociación, identificada como una estrategia efectiva por los participantes, se asemeja a enfoques que la consideran un proceso cooperativo de resolución. Este hallazgo sugiere que, en la industria minera, la resolución de conflictos se percibe como un esfuerzo conjunto para lograr acuerdos mutuamente aceptables, destacando la importancia de enfoques colaborativos.

Los análisis revelan que los profesionales con mayor experiencia tienden a exhibir niveles más altos de competencia en la gestión de conflictos. Este resultado se explica por la capacidad de estos profesionales para identificar intereses comunes, diseñar opciones creativas que satisfagan a todas las partes y alcanzar acuerdos integrativos. Además, muestran un mayor compromiso al expresar disposición para escuchar a las partes, comprender sus diferencias e intereses, y mayor colaboración al generar un ambiente de confianza, respeto y apoyo mutuo. En contraste, los profesionales con menor experiencia tienden a reportar mayores niveles de evasión al evitar abordar los conflictos o dejarlos sin resolver.

La observación de que la experiencia laboral influye positivamente en competencias, compromiso, adaptación y colaboración, e inversamente en la evasión, destaca la

relevancia crucial de la experiencia en la gestión de conflictos en la industria minera. Esta conclusión subraya la importancia de incluir profesionales con mayor experiencia en los equipos encargados de la gestión de conflictos, brindando una perspectiva valiosa y habilidades desarrolladas a lo largo de los años en el sector minero.

En resumen, la gestión efectiva de conflictos en la industria minera peruana demanda un enfoque integral que considere la demografía de los profesionales, la percepción de la importancia de la gestión de conflictos, la preferencia por estrategias como la negociación, y especialmente, el papel crucial que desempeña la experiencia laboral. Estos elementos, cuando se integran de manera estratégica, pueden contribuir significativamente al éxito organizacional y al bienestar de los equipos en un entorno tan dinámico y desafiante como el de la minería en Perú.

CONCLUSIONES

El propósito central de este estudio fue explorar y analizar la gestión de conflictos en equipos de profesionales en la Industria Minera en Perú, adaptando el enfoque inicial que se centraba en la industria de la construcción. La investigación se llevó a cabo en el último trimestre del año 2022, utilizando un muestreo por conveniencia que incluyó a 239 participantes vinculados a equipos de trabajo en la industria minera.

Los resultados obtenidos indican que la gestión y resolución de conflictos en equipos de trabajo en la industria minera en Perú es un tema de gran relevancia y complejidad. Similar a la percepción en la industria de la construcción, los participantes en la industria minera consideraron que la gestión adecuada de los conflictos es fundamental para el éxito organizacional.

El análisis factorial exploratorio revela que los profesionales en la industria minera emplean diversos estilos de gestión de conflictos, destacando las dimensiones de Competencia, Colaboración, Compromiso, Evasión y Adaptación. La utilización efectiva de estas estrategias parece depender de las circunstancias específicas de cada situación. La correlación identificada entre la experiencia laboral y las dimensiones de la gestión de conflictos sugiere que la acumulación de años de experiencia es un factor crucial. Este resultado contrasta con algunos hallazgos previos y sugiere que, en la industria minera, la experiencia laboral podría ser un factor determinante para la adopción de diferentes perspectivas y estrategias en la gestión y resolución de conflictos.

Contrario a lo encontrado por Yeung & Ho (2020) en otro contexto, la edad no parece ser un factor limitante en la gestión de conflictos en la industria minera peruana. Los resultados destacan que contar con equipos de profesionales con competencias sólidas, compromiso y habilidades colaborativas, respaldados por una experiencia significativa en la gestión de conflictos, contribuye a una gestión efectiva. Estrategias cooperativas como la negociación estratégica y la negociación colaborativa se identifican como recursos valiosos para lograr acuerdos integrativos, fomentando la cohesión grupal y mejorando el desempeño organizacional.

No obstante, se reconocen limitaciones en el estudio, como la posibilidad de que la muestra no sea totalmente representativa de toda la población de la industria minera en Perú. Además, los resultados se basan en percepciones subjetivas de los participantes y no en datos objetivos. Se recomienda realizar investigaciones más amplias y diversificadas para obtener una visión más completa y precisa sobre la gestión y resolución de conflictos en equipos de trabajo en la industria minera en Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akinlua, S. (2020). *Negotiation: A Literature Review of Theories, Practice, Problems and Cultural Influences*. (PDF) Negotiation: A Literature Review of Theories, Practice, Problems and Cultural Influences (researchgate.net)

Paredes, M. (2019). Conflictos mineros en el Perú: entre la protesta y la negociación. *Debates En Sociología*, (45), 5-32. https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.201702.001

Bautista, F. (2019). *Técnicas para la resolución, gestión, transformación y neutralización de conflictos.* En Jiménez Bautista, Francisco, Beltrán Zambrano, Roberto & Moreira Aguirre, Diana Gabriela. (2019). Gestión de Conflictos. pp.43-70. Madrid: Dykinson.

Black, S., Gardner, D., Pierce, J. & Steers, R. (2019). *Organizational behavior.* Openstax Books. https://openstax.org/details/books/organizational-behavior

Banco Mundial. (2020). *Perú: panorama general.* Recuperado de https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview

Budd, J., Colvin, J., & Pohler, D. (2020). Advancing Dispute Resolution by

Understanding the Sources of Conflict: Toward an Integrated Framework. *ILR Review,* 73(2), 254–280. https://doi.org/10.1177/0019793919866817

Cai, D., Fink, E., & Walker, C. (2019). Robert R. Blake, With Recognition of Jane S. Mouton. Negotiation and Conflict Management Research. https://doi.org/10.1111/ncmr.12151

De Echave, J. (2011). *Minería y conflicto social*. Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales. http://hdl.handle.net/10469/3586

Derine, K., Aditia, R., Rahmadana, M., & Indri. (2021). An empirical study of leadership, organizational culture, conflict, and work ethic in determining work performance in Indonesia's education authority. *Heliyon*, 7(7). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07698

Gorjón, F. & Ramón, L. (2021). Mediación para la reducción de los conflictos interpersonales en el contexto organizacional. *Justicia*, *26*(39), 1-24. https://doi.org/10.17081/just.26.39.4690

Hakvoort, I., Larsson, K., & Lundström, A. (2020). Teachers' understandings of emerging conflicts. *Scandinavian Journal of Educational Research,* 64(1): 37-51. DOI: 10.1080/00313831.2018.1484800

Kościelniak, M., Piotrowski, J., & Żemojtel, M. (2018). Gender and organizational conflict management: The mediating role of personality. https://doi.org/10.31234/osf.io/zewmr

Li, N. (2018). Negotiation Theory and Practice. *International journal of humanities and social science, 8*. https://doi.org/10.30845/IJHSS.V8N10P9

Martelli, P., Stimmler, M., & Roberts, K. (2017). Organizational behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Psychology*. doi:10.1016/B978-0-12-809324- 5.06506-8

Nwobodo, A. (2020). Managing conflict and negotiation. *Social Psychology.* California Southern University. managing_Conflict-converted_120200311-81799-1htpy7w-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net)

Oachesu, M. (2016). Conflict Management, a New Challenge. *Procedia Economics and Finance*, 39, 807-814. Doi: https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30255-6

Pfetsch, F. (2007). Negotiation and the Theory of Negotiation. In: Negotiating Political Conflicts. Palgrave Macmillan, London. https://doi.

org/10.1057/9780230206519_1

Paredes, M. (2014). *Estrategias de los actores en los conflictos socioambientales por la minería en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Paredes, M. (2019). Conflictos mineros en el Perú: entre la protesta y la negociación. *Debates En Sociología*, (45), 5-32. https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.201702.001

Revesz, B. (2015). *Escenarios de los conflictos mineros en el Perú*. Lima: Universidad del Pacífico.

R Core Team. (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. https://cran.r-project.org. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).

Scheidel, M., Temper, L., Demaria, F. & Martínez-Alier, J. (2020). Conflictos socioambientales asociados a la minería: una revisión conceptual y de casos. En A. Ulloa (Ed.), Minería en América Latina y el Caribe: Interacciones socioambientales y desarrollo sostenible (pp. 103-126). Santiago, Chile: CEPAL. https://portalrecerca.uab.cat/es/publications/correction-to-ecological-distribution-conflicts-as-forces-for-sus

Silva, G., Carvalho, D., & Melo, D. (2020). O Processo Circular enquanto ferramenta para a gestão de conflitos em uma Unidade Básica de Saúde. *Saúde em Debate*, 43, (spe6). 129-137. https://doi.org/10.1590/0103-11042019S61

The jamovi project. (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software https://www.jamovi.org.

Yeung, D. & Ho, A. (2020) Focus on Opportunities or Limitations? Their Effects on Older Workers' Conflict Management. *Front. Psychol.* 11:571874. doi: 10.3389/fpsyg.2020.571874b

Zhao, Z., Chen, H. & Li, K. (2020). Management of Interpersonal Conflict in Negotiation with Chinese: A Perceived Face Threat Perspective. *Group Decis Negot* 29, 75–102 https://doi.org/10.1007/s10726-019-09645-2

Capítulo 5

Inseguridad laboral, estrés financiero y género en docentes

ROSS MERY ORE ALGUIAR
Universidad César Vallejo

ROLANDO ZÓCIMO QUISPE RAMOS
Universidad Nacional del Centro del Perú

CÉSAR IVÁN ROJAS JARA
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ÁNGEL DANTE UNCHUPAICO CANCHUMANI
Peruana de Radio Difusión S.R.L.

ANTONIO ROBERTO HUACHACA URBINA
Universidad Científica del Sur

RESUMEN

El objetivo del estudio fue explorar la percepción en materia de inseguridad laboral, estrés financiero e identidad de ideología de género entre docentes de Lima y El Callao (Perú) 2023. Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, exploratoria y transversal. La muestra consistió en 208 docentes de diversos de diversos niveles educativos en la zona urbana de Lima y El Callao, Perú, marzo-abril, 2023. La muestra fue seleccionada mediante el muestreo tipo "bola de nieve" a través de redes sociales y la data fue recabada utilizando la plataforma de Google Forms. El instrumento fue estructurado en base a tres escalas adaptadas: Escala de Inseguridad Laboral, escala del Índice de estrés financiero, escala de identidad de ideología de género. Los datos fueron procesados mediante análisis descriptivo, análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis inferencial. El estudio concluye que la mayoría de docentes perciben un nivel de medio a alto de inseguridad laboral e insatisfacción con su situación financiera. Asimismo, se encontró que factores demográficos como el género o el estado civil se asocian con ciertas actitudes de género estereotipadas que podrían promover desigualdad. Los principales hallazgos indican que los tipos de contrato a plazo determinado y por horas de clase se vinculan a una mayor percepción de inseguridad laboral, mientras que los contratos a plazo indeterminado se asocian a menores niveles de inseguridad. Por otro lado, una menor percepción de control sobre las finanzas y mayores compromisos financieros se relacionan con más estrés

financiero, en tanto que tener hijos se asocia a más preocupación por perder el empleo.

Palabras clave: docentes, estrés, género, trabajo, inseguridad.

INTRODUCCIÓN

La inseguridad laboral es un fenómeno que afecta a trabajadores de una variedad de profesiones y sectores económicos en todo el mundo, y tiene un impacto significativo en la salud física y mental de las personas, así como en su calidad de vida y bienestar general (Xiao & Fitri, 2022; Wu, et al., 2021). Debido a las características propias de su trabajo, así como a las modalidades de contratación y las condiciones sociopolíticas que enmarcan su ejercicio profesional, los docentes constituyen un grupo profesional particularmente vulnerable dentro de este contexto (Chan, et al, 2021; González & Sánchez, 2021). La inseguridad laboral puede definirse como la sensación de amenaza o incertidumbre en relación con el empleo actual o futuro. Ello puede manifestarse en una variedad de factores, como la duración de los contratos, los ingresos insuficientes y la falta de acceso a beneficios laborales. La literatura sobre psicología del trabajo y organizaciones han demostrado que la inseguridad laboral puede afectar negativamente la salud física y emocional de los trabajadores, así como su satisfacción laboral, compromiso con la organización y desempeño (Billaudeau, et al., 2021; Parra, et al., 2019; Xiao & Fitri, 2022; Wu, et al., 2021).

En el ámbito educativo, los docentes enfrentan una variedad de fuentes de inseguridad laboral, como contratos precarios, remuneraciones insuficientes, sobrecarga de trabajo y falta de apoyo institucional, factores que pueden afectar su bienestar, motivación y eficacia en el trabajo (Garzon & Pineda 2022). Es crucial tener en cuenta que el entorno sociopolítico que rodea la educación en América Latina, especialmente en Perú, está marcado por la desigualdad social, la desinversión estatal y la privatización del sistema educativo, lo que podría empeorar las condiciones de precariedad e inseguridad laboral de los docentes.

Las modalidades de contratación constituyen un factor importante en la inseguridad laboral de los docentes (Toropova, Myrberg, & Johansson, 2021). Muchos docentes trabajan bajo formas de contratación atípicas, como contratos temporales renovables o contratos por encargo, lo que crea un ambiente inestable y precario que afecta negativamente su salud mental y desempeño educativo (Anaya, 2019; Singh,

2021). Las mencionadas formas coyunturales de empleo dificultan la planificación de proyectos de vida para los profesores, la adquisición de créditos o el acceso a beneficios laborales. La falta de seguridad contractual se ve agravada por una baja remuneración salarial percibida, que generalmente se reduce a remuneraciones mínimas. La realización personal y profesional de los educadores se ve obstaculizada por este inestable binomio contractual y salarial. Lo que obstaculiza la creatividad y disminuye la motivación e innovación en el salón de clases (Saeki, et al., 2018). En ese orden, los docentes tienden a desarrollar altos niveles altos de ansiedad e inseguridad económica, que se reflejan en problemas de concentración, falta de motivación para el trabajo y síntomas físicos como dolores de cabeza, insomnio y cansancio (Bottiani, et al., 2019). Los docentes, especialmente las mujeres quienes tienen familias, deben asumir múltiples trabajos para complementar sus ingresos, lo que reduce su eficiencia pedagógica. Aunado a ello, los docentes a menudo experimentan sentimientos de estrés, depresión o "burnout" laboral debido a la constante tensión de renovar su contrato (Malinen, & Savolainen, 2016; Pressley, 2021).

Otro factor crítico corresponde a las ideologías de género que prevalecen en el sistema educativo tienen un impacto significativo en el trabajo que realizan las educadoras. Al ser asignadas a niveles educativos de menor jerarquía en relación a sus niveles de formación académica, muchas experimentan discriminación salarial frente a sus pares varones. Además, las docentes, especialmente las madres solteras, enfrentan una mayor vulnerabilidad en su contratación debido a los estereotipos que las asocian con una baja disponibilidad para el trabajo. Estos sesgos de género hacen que las docentes se sientan víctimas de injusticia e invisibilizadas, lo que puede conducir a cuadros depresivos leves o moderados. En ese contexto, el objetivo del estudio fue explorar la percepción en materia de inseguridad laboral, estrés financiero e identidad de ideología de género entre docentes de Lima y El Callao, Perú, 2023.

METODOLOGÍA

Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, exploratoria y transversal. La muestra consistió en 208 docentes de diversos institutos docentes de diversos niveles educativos de la zona urbana de Lima y El Callao, (Perú) marzo - abril, 2023. La muestra fue seleccionada mediante el muestreo tipo “bola de nieve” a través de redes sociales la data fue recabada utilizando la plataforma de Google Forms. El instrumento

fue estructurado en base a tres escalas adaptadas: 1. Escala de Inseguridad Laboral (Agulló-Tomás et al, 2017) consta de 8 preguntas específicas que miden la percepción de inseguridad laboral cuantitativa de los participantes, basada en dos dimensiones: la dimensión cognitiva, que es relativa al conocimiento de la inseguridad laboral como tal y la dimensión afectiva relativa a los sentimientos de la inseguridad laboral; 2. Escala del Índice de estrés financiero (Turner et al,1991), un índice compuesto por cinco ítems que miden el grado de preocupación financiera que siente el participante; 3. Escala de identidad de ideología de género (Rollero et al, 2014), una escala compuesta por ocho ítems que miden la importancia que los participantes otorgan al trabajo y a la familia, el tiempo dedicado al trabajo y a la familia, y las expectativas sobre la importancia que sus parejas atribuyen al trabajo y a la familia, se distinguen dos dimensiones en esta escala, actitudes de género y la identidad de ideología de género. Aunado a ello fueron incorporados ítems demográficos: Edad, género, nivel educativo, número de hijos, estado civil. Los datos fueron procesados mediante análisis descriptivo, análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis inferencial.

RESULTADOS

Estadística descriptiva

La dimensión demografía indicó que la muestra estuvo compuesta por mujeres 62%, hombres (38,0%). El grupo etario se estructuró en menores de 26 años 26.4%, entre 26 y 34 años (38.9%), entre 35 y 44 años (26.4%), un porcentaje de 7.7% estuvo distribuida en el rango de 45 a 54 años y en el grupo etario de más de 55 años fue de 0.5%. En cuanto al tipo de contrato laboral la muestra estuvo compuesta de participantes con: Contrato a plazo indeterminado: 27.9 %, por Contrato por horas pedagógicas: 17.3 %; Contrato por servicios no personales: 22.6 %; Contrato a plazo fijo 24.5 % y Otro: 7.7 %. Según el número de hijos el 63.5% tiene hijos y el 36.5% no tiene hijos. El estado civil se agrupó en Soltero: 39.4 %, Casado: 49.5 %, Viudo: 1.4 % y otro: 9.6 %. En relación a "Nivel educativo más alto: Licenciado: 71.2% y Maestría, especialización u 28.8%. El ítem antigüedad, indicó que el 44.23% poseía menos de 5 años, el 24.04% 5-10 años, 17.31%, entre 11-15 años, 5.29% entre 11-15 años y el 9.14% más de 20 años.

Los resultados del valor de la media en la Escala de Inseguridad Laboral alcanzaron: Dimensión Cognitiva: IS1. "Existe una posibilidad real de perder su trabajo en los

próximos años", la media se sitúo en el valor de 3.64, IS2. "Estoy seguro de mi entorno de trabajo"; 3.41; IS3. "Creo que seguiré trabajando en esta Institución": 3.69; IS4. "Solo hay una pequeña posibilidad que vaya a perder el trabajo aquí"; 3.08 dimensión afectiva: IS5. "Temo que podré ser despedido o no renovado mi contrato": 4.14, IS6. "Me preocupa la continuidad de mi carrera" 4.08, IS7. "Temo por la pérdida de mi trabajo"; 3.69 y IS8. "Siento incertidumbre sobre el futuro de mi trabajo" 4,36. Mientras que la desviación estándar para cada variable: IL1: 0.997; IL2: 1.078; IL3: 1.022; IL4: 1.011; IL5: 0.767; IL6: 0.789; IL7: 0.918 y IL8: 0.708.

La Escala de Estrés Financiero mostró la siguiente distribución de medias: SF1. "No poseo la capacidad para mantener la independencia financiera de los demás": 3.48; SF2. "No estoy en capacidad de administrar mis compromisos financieros de manera holgada": 3.72; SF3. "Poseo la capacidad de ahorrar dinero para el futuro": 3.59; SF4. "Puedo ser un proveedor confiable para mi familia en el futuro cercano": 3.62; SF5. "Poseo la capacidad de apoyar a mis hijos en el futuro":3.32; y en relación a la desviación estándar se obtuvo lo siguiente: SF1: 0.798; SF2; 0.735; SF3: 0.785; SF4: 0.797; y SF5: 0.869.

La Escala de Identidad de Ideología de Género, constituida por dos dimensiones, Sexismo Benevolente: mide actitudes que idealizan a las mujeres como seres puros, angelicales y necesitados de protección, mientras que el Sexo Hostil (SH) se refiere a actitudes negativas y despectivas hacia las mujeres, como la creencia en su debilidad e inferioridad, el análisis arrojó los siguientes resultados relativos a la media y a la desviación estándar, respectivamente: Sexo Hostil: SH1. "Cuando las mujeres pierden ante los hombres en una competencia justa, por lo general se quejan de que las discriminan", 3.702 y 0.910; SH2. "Una vez que una mujer consigue que un hombre se comprometa con ella, por lo general trata de ponerle una correa apretada", 3.769 y 0.919; SH3. "Las mujeres exageran los problemas que tienen en el trabajo", 3.529 y 0.927; SH4. "Las mujeres buscan ganar poder controlando a los hombres", 4.135 y 0.805; SH5. "Las feministas están haciendo demandas irrazonables de los hombres", 4.317 y 0.699; SH6. "A muchas mujeres les encanta burlarse de los hombres al parecer sexualmente disponibles y luego rechazar las insinuaciones masculinas", 3.433 y 0.930; y en cuanto a la dimensión Sexo Benevolente, SB1. "Todo hombre debe tener una mujer a la que adore", 4.817SB2. "Los hombres están incompletos sin las mujeres", 4.644 SB3. "Las mujeres deben ser apreciadas y protegidas por los hombres", 4.736 SB4. "Muchas mujeres tienen una cualidad de pureza que pocos hombres poseen", 4.577 SB5. "Las mujeres, en comparación con los hombres, tienden a tener una sensibilidad moral superior", 4.558 SB6. "Los hombres deben

estar dispuestos a sacrificar su propio bienestar para proveer financieramente a las mujeres en sus vidas". 4.457La desviación estándar para cada dimensión de la escala fue: SB1: 0.543; SB2: 0.628; SB3: 0.654; SB4; 0.705; SB5: 0.679 y SB6: 0.878.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de frecuencias indicaron lo siguiente:

Inseguridad Laboral

a. Dimensión Cognitiva:

i. IL1. "Existe una posibilidad real de perder su trabajo en los próximos años". Un 56.7% se mostró preocupado y muy preocupado en cuanto a este ítem, en contraste con el 11.06% que no lo manifestó, un 32.21% se mostró "neutral"

ii. IL2. "Estoy seguro de mi entorno de trabajo", en este ítem la distribución de la precepción se dio favorablemente: 17.79%, de manera desfavorable: 48.56% y neutral: 36.65%, esta fue una escala inversa utilizada

iii. IL3. "Creo que seguiré trabajando en esta Institución", para este ítem quienes percibieron preocupaciones fueron el 62.98%, sin preocupaciones el 13.94% y quienes se sintieron neutrales el 23.08%.

iv. IL4. "Solo hay una pequeña posibilidad que vaya a perder el trabajo aquí"; la distribución en este ítem fue: preocupados: 30.77%, no preocupados 38.46% y neutrales: 30.7; este ítem obtuvo una distribución balanceada en las respuestas de las percepciones.

b. Dimensión afectiva:

i. IL5. "Temo que podré ser despedido o no renovado mi contrato", el 2,89% indicó no sentirse preocupado, y 84.14% se manifestó preocupado o muy preocupado, y el 12.98" se mostró "neutral".

ii. IL6. "Me preocupa la continuidad de mi carrera", el 3.37% se halla poco preocupado en este ítem, el 81.73 se agrupó en torno a la escala de preocupación y el 14.42% se manifestó "neutral".

iii. IL7. "Temo por la pérdida de mi trabajo" En este ítem el10.10% no se

halla preocupado, el 62.98 percibe la preocupación y el 25.96% se declara neutral.

iv. IL8. "Siento incertidumbre sobre el futuro de mi trabajo", el porcentaje más bajo de la escala se agrupó en torno a la preocupación de este ítem, 1.92%, un alto porcentaje, se mostró preocupado 90.38% y un 7.69% se percibió "neutral".

La discriminación en porcentaje de la percepción de la inseguridad laboral, agrupada por dimensiones arrojó que en la Dimensión Cognitiva, el 43,8%, percibe inseguridad "alta", el 53,8% una inseguridad "media" y para la Dimensión Afectiva, la percepción es "alta" es del 78,4% y "media" para el 21,6%, ninguno de los participantes indicó una inseguridad de nivel "baja".

Estrés financiero

i.SF1. "No poseo la capacidad para mantener la independencia financiera de los demás", el 54.81% mostró preocupación por este ítem, el, 10.1% no percibió preocupación y se manifestó "neutral" el 45.2%;

ii. SF2. "No estoy en capacidad de administrar mis compromisos financieros de manera holgada": afirmaron este ítem el 63.94%, no percibieron preocupación el 4.33% y el 36.06 se mostró "neutral"

iii. SF3. "Poseo la capacidad de ahorrar dinero para el futuro": el 82.21% considero que no posee esa capacidad, el 34.62% que si la posee y el 7,21% indicó neutralidad.

iv. SF4. "Puedo ser un proveedor confiable para mi familia en el futuro cercano": el 4,81% consideró que se sentía proveedor confiable, el 67.31% no lo es y el 27.89% es "neutral" ;

v. SF5. "Poseo la capacidad de apoyar a mis hijos en el futuro": solo el 13,46% considera válida esta afirmación, el 47,12% no la considera válida y el 39.42% es "neutral".

Identidad de Ideología de Género

a. Dimensión de "Sexo Hostil"

i. SH1. "Cuando las mujeres pierden ante los hombres en una competencia justa, por lo general se quejan de que las discriminan", el 10,10% se manifiesta contrario a la afirmación, el 30,29% "neutral y el 59,62% a favor.

ii. SH2. "Una vez que una mujer consigue que un hombre se comprometa con ella, por lo general trata de ponerle una correa apretada", el 8,65% no está de acuerdo, el 24,52% es neutral y el 65,87% se manifestó a favor.

iii. SH3. "Las mujeres exageran los problemas que tienen en el trabajo", el 10,65% no lo consideran afirmativo, el 31,25% es "neutral" y el 65,87% está de acuerdo.

iv. SH4. "Las mujeres buscan ganar poder controlando a los hombres", el 17,79% afirman que no, el 46,64% es "neutral" y el 82,21% consideran afirmativa esa propuesta.

v. SH5. "Las feministas están haciendo demandas irrazonables de los hombres", piensan que no es así el: 2,40%, el 6,25% es neutral y el 91,35 piensan que lo es.

vi. SH6. "A muchas mujeres les encanta burlarse de los hombres al parecer sexualmente disponibles y luego rechazar las insinuaciones masculinas", se muestran contrarios: 18,27% el 32,69% neutral y el 49,4% a favor de la afirmación.

b. Dimensión "Sexo Benevolente"

i. SB1. "Todo hombre debe tener una mujer a la que adore", el 0,96% considera no estar a favor de dicha afirmación, el 2,89% se mostró neutral y el 96,15% manifestó su aprobación.

ii. SB2. "Los hombres están incompletos sin las mujeres", el 0,96% no lo considera así, el 3,85% es neutral y el 95,19% está a favor.

iii. SB3. “Las mujeres deben ser apreciadas y protegidas por los hombres”, el 2,40% considera que si, el 2,89% es neutral y el 94,71% lo considera adecuado, esta es una pregunta con escala reversa.

iv. SB4. “Muchas mujeres tienen una cualidad de pureza que pocos hombres poseen”, se manifiestan en contra: 1,44%, neutrales: 6,73% y a favor: 91,83%

v. SB5. “Las mujeres, en comparación con los hombres, tienden a tener una sensibilidad moral superior”, quienes están en contra de la afirmación son: 1,44%, el 4,81% neutral y el 93,75% están a favor.

vi. SB6. “Los hombres deben estar dispuestos a sacrificar su propio bienestar para proveer financieramente a las mujeres en sus vidas”, el 3,85% piensa que no debe ser así, el 10,1% neutral y el 86,06% se manifestó a favor.

Desde el punto de vista global, las respuestas que manifestaban poseer actitudes negativas y despectivas hacia las mujeres, como la creencia en su debilidad e inferioridad (Sexo Hostil) a un nivel “alto” fue del 97,6% mientras que el nivel “bajo” fue de 2,4%, mientras que para la dimensión Sexo Benevolente, referidas a actitudes que idealizan a las mujeres como seres puros, angelicales y necesitados de protección que mide “alto” un 98,1% y “bajo” un1,9%

Para todas las Escalas, dimensiones e ítems estudiados se halló que no siguen una distribución normal, por lo que todos los Test de Estadística Inferencial ejecutados fueron de tipo no paramétrico. En relación a la percepción de Inseguridad Laboral, Estrés Financiero e Ideología de Género los puntajes totales obtenidos para cada una de las escalas mostraron en forma gráfica se puede observar en la Figura 1 e indicados mediante la escala de nivel (Alta, Media, baja) para la distribución de todos los ítems agrupados por sus dimensiones:

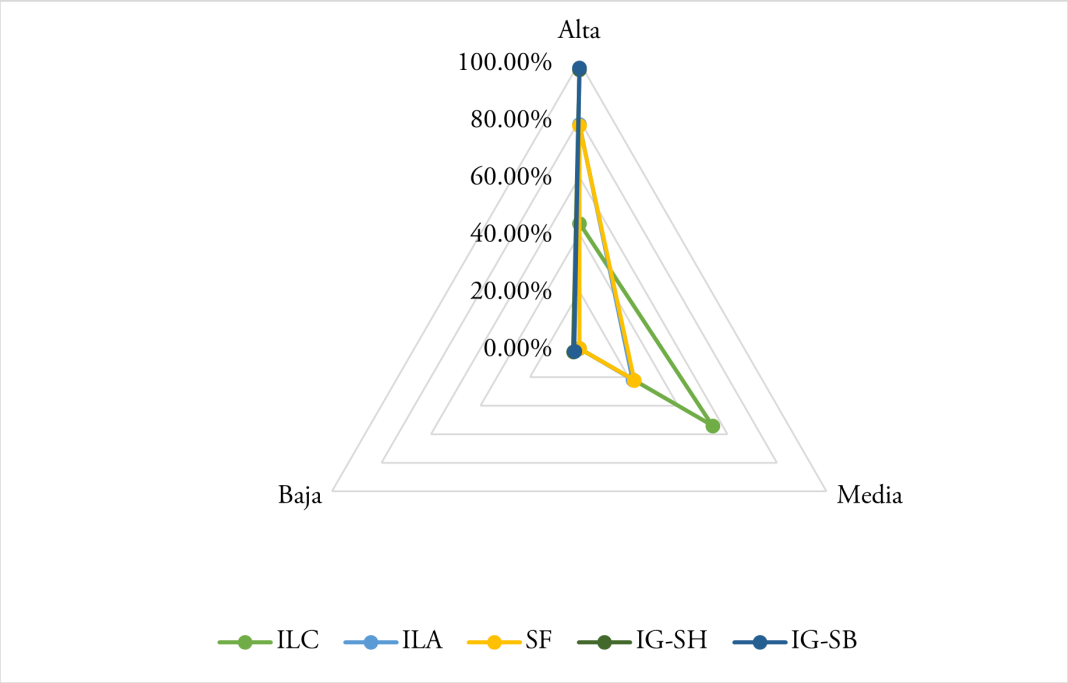


Figura 1. Distribución porcentual de Puntajes Totales por Escala.

En la figura 2 se observa que las escalas en general se perciben con un nivel "alto", salvo la Inseguridad laboral que posee una participación además de "alto", un porcentaje significativo de "medio".

Análisis factorial exploratorio

En cuanto a la confiabilidad y la adecuación de la muestra para el análisis factorial exploratorio de los datos recopilados de cada Escala se resume en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1 *Fiabilidad de datos.*

	McDonald's ω	**Cronbach's α**
IL. Inseguridad laboral	0.858	0.860
SF. Estrés Financiero	0.802	0.834

	McDonald's ω	Cronbach's α
IG. Identidad de Género	0.802	0.834
13.55	55.16	
11.24	66.40	

Los índices de fiabilidad mostraron un nivel adecuado de los datos recopilados agrupados por su respectiva Escala. En cuanto a la adecuación y ajuste de la muestra para el análisis factorial exploratorio, se indican en la Tabla 2:

Tabla 2 *Test de Adecuación y factibilidad de AFE*

Kaiser-Meyer-Olkin test		Bartlett's test		
	MSA	X^2	df	p
IL	0.780	477.002	28.000	< .001
SF	0.819	551.740	10.000	< .010
IG	0.873	1.372.067	66.000	< .001
Global	0.835	2.724.710	300.000	< .001

La confirmación de los supuestos de cada Escala se realizó mediante un Análisis Factorial Exploratorio, el cual indicó lo siguiente, la Tabla 3 muestra los resultados de las cargas factoriales tomando en cuenta todo el modelo, las escalas en su conjunto:

Tabla 3 *Cargas factoriales.*

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
SH1		0.778				0.339

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
SH2		0.859				0.243
SH3		0.682				0.486
SH4		0.568				0.630
SH5		0.498				0.632
SH6		0.580				0.538
SB1	0.827					0.305
SB2	0.797					0.316
SB3	0.867					0.244
SB4	0.815					0.329
SB5	0.740					0.425
SB6	0.774					0.386
IL1					0.681	0.513
IL2					0.797	0.338
IL3					0.718	0.419
IL4					0.488	0.743
IL5				0.704		0.471
IL6				0.734		0.430
IL7				0.620		0.550
Il8				0.539		0.636
SF1			0.822			0.264
SF2			0.834			0.221
SF3			0.797			0.271

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
SF4			0.402			0.599
SF5			0.484			0.568

Para la conformación de las cargas factoriales, todos los datos e ítems correspondientes a cada Escala y Dimensión asociada se ajustaron a los presupuestos del estudio. Cada ítem se asoció y ajustó al factor/Escala/dimensión correspondiente, siendo la dimensión "Sexo Benevolente" de la Escala de Ideología de Género el factor más significativo para los participantes, seguido del factor 2 correspondiente a la dimensión "Sexo Hostil" de la Escala de Ideología de Género, como tercer factor significativo la Escala de Estrés Financiero y por último, siendo los factores 4 y 5 los correspondientes a las sub-dimensiones de Inseguridad Laboral, dimensión afectiva (F4) y la dimensión Cognitiva (F5). La varianza explicada del modelo fue como se indica en la tabla 4:

Tabla 4 *Varianza Explicada.*

	Proportion var.	Cumulative
Factor 1	0,185	0,185
Factor 2	0,143	0,328
Factor 3	0,129	0,457
Factor 4	0,108	0,565
Factor 5	0,08	0,645

La tabla 4 de varianza explicada mostró que la estructura de 5 factores explica el 64.5%, siendo los factores 1 y 2 correspondientes a la Ideología de Género el 32.8% de la varianza, el factor 3, Estrés financiero, el 12.9% y los factores 4 y 5, Inseguridad laboral, el 11.6% de la varianza explicada. Los valores para el ajuste del modelo fue de "RMSEA 90% confidence" de 0.062.

Análisis inferencial

Para el análisis inferencial se consideraron los test no paramétricos, para identificar la correlación y la significancia de cada uno de los ítems de las escalas, y de los ítems de la dimensión demográfica. Se realizó el Test de Chi-Cuadrado de los Ítems de las escalas para identificar el par de ítems que es "significativo", aquellos que no son independientes ni ocurrieron ambos al azar:

Tabla 5 *Test de Chi-Cuadrado.*

Item 1	Item 2	p-value	Coef Contingencia	Comentario
Hijos	IL7. "Temo por la pérdida de mi trabajo"	0.013	0.239	La contingencia es moderada
Estado Civil	SF1. "No poseo la capacidad para mantener la independencia financiera de los demás",	0.024	0.291	La contingencia es moderada
Años de Experiencia	SF4. Puedo ser un proveedor confiable para mi familia en el futuro cercano	0.012	0,362	La contingencia es moderada
Estado Civil	SF2. "No estoy en capacidad de administrar mis compromisos financieros de manera holgada	0.038	0,280	La contingencia es moderada
Sexo	SH4. Las mujeres buscan ganar poder controlando a los hombres	0.005	0,240	La contingencia es moderada

Item 1	Item 2	p-value	Coef Contingencia	Comentario
Sexo	SB6. Los hombres deben estar dispuestos a sacrificar su propio bienestar para proveer financieramente a las mujeres en sus vidas	0.038	0,216	La contingencia es moderada
Edad	SH5. Las feministas están haciendo demandas irrazonables de los hombres	0.008	0,338	La contingencia es moderada
Nivel más Alto Educación	SH6. A muchas mujeres les encanta burlarse de los hombres al parecer sexualmente disponibles y luego rechazar las insinuaciones masculinas	0.019	0,214	La contingencia es moderada

Análisis de Correlación

Se realizó el análisis de correlación mediante el test de Spearman para identificar el par de variables que poseían correlación significativa sin especificar la relación de causalidad, el análisis identificó tanto las correlaciones de los ítems demográficos con los ítems de las escala utilizadas, como la correlación entre los ítems de las escalas utilizadas, la Tabla 6:

Tabla 6 *Correlación de Spearman.*

Item 1	Item 2	p-value	Correlacion
IL7.	Edad	< 0.05	-0.184
IL8	Nivel más alto educación	< 0.05	-0.119

Item 1	Item 2	p-value	Correlacion
Il2	Hijos	< 0.05	0.136
IL3	Hijos	< 0.05	0.136
IL4	Hijos	< 0.05	-0.147
SH1	Estado Civil	< 0.05	0.149
SH4	Sexo	< 0.05	-0.238
SH5	Estado Civil	< 0.05	0.175
SF4	Sexo	< 0.05	-0.168
SF5	Edad	< 0.05	-0.176

En la relaciones de correlación prevalecen las correlaciones positivas y moderadas a bajas entre las distintas escalas, son pocas las correlaciones negativas y bajas. La tendencia de las escalas fue mantener correlaciones más altas con sus propios ítems, mientras que las correlaciones más bajas se asocian a los ítems de la Escala de Identificación de Genero con el resto de los ítems de las otras escalas.

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue explorar la percepción en materia de inseguridad laboral, estrés financiero e identidad de ideología de género entre docentes de Lima y El Callao, Perú, 2023. Los resultados sugieren que los participantes tienen mayores preocupaciones y temores en relación con la inseguridad laboral en la dimensión afectiva de la escala, especialmente en torno a la pérdida del trabajo y la continuidad de la carrera profesional; adicional a ello las respuestas a los ítems de la dimensión cognitiva sugieren que los participantes perciben una alta a media probabilidad de perder el trabajo en el futuro. Los resultados sugieren que la mayoría de los participantes percibe una falta de control y seguridad en relación a su situación financiera. En materia de género, los resultados de los valores de la media reportan la percepción de los participantes tendente a estar de acuerdo con las afirmaciones de la dimensión de Sexo Hostil, especialmente en los ítems SH4 y SH5, que reflejan una creencia en

la debilidad e inferioridad de las mujeres y una crítica a las demandas de igualdad de las feministas; en cuanto a la dimensión de Sexo Benevolente, los participantes tienden a estar de acuerdo con las afirmaciones que idealizan y protegen a las mujeres, especialmente en los ítems SB1 y SB3, que reflejan la creencia de que todo hombre debe tener una mujer a la que adore y de que las mujeres deben ser apreciadas y protegidas por los hombres.

El análisis factorial exploratorio permitió identificar la estructura subyacente de los constructos teóricos y verificar la suposiciones en cuanto a la utilidad del modelo propuesto en base a las escalas propuestas, en este sentido. En relación a la estructura subyacente de los datos, los resultados muestran que la dimensión "Sexo Benevolente" de la Escala de Ideología de Género es el factor más significativo para los participantes, seguido del factor 2 correspondiente a la dimensión "Sexo Hostil" de la misma escala confirmando que los participantes poseen actitudes idealizadas y protectoras hacia las mujeres y, al mismo tiempo, actitudes negativas y estereotipadas hacia ellas. Estos hallazgos son consistentes con la literatura sociológica que ha identificado la existencia de estereotipos de género en la sociedad y la necesidad de promover la igualdad de género. (Stal-Le Cardinal, J. 2020; Slaoui, S., & Belghiti, K. 2018). El tercer factor significativo corresponde a la Escala de Estrés Financiero, lo que sugiere que los participantes perciben el estrés financiero como un problema importante en sus vidas. Este resultado es consistente con la literatura que ha destacado el impacto del estrés financiero en la salud mental y física de las personas y su relación con la desigualdad económica y social. (Lopes, J.A., & Oliveira, 2020; Mulholland, et al, 2013). Por último, los factores 4 y 5 correspondientes a las sub-dimensiones de Inseguridad Laboral, dimensión afectiva (F4) y la dimensión Cognitiva (F5), sugieren que los participantes perciben la inseguridad laboral como un problema importante en sus vidas. Este resultado es también consistente con la literatura que ha señalado la importancia de la inseguridad laboral como un problema social y económico, y su relación con la desigualdad y la precariedad laboral, ello es cónsono con los resultados del estudio de Anaya, 2019). En resumen el análisis factorial exploratorio sugiere que las escalas utilizadas en este estudio son válidas y confiables para medir los constructos de interés: Inseguridad Laboral, Estrés Financiero e Identidad de Ideología de Género.

El análisis de los resultados del Test de Chi-Cuadrado mostró que existen varios ítems que presentan una correlación significativa, por lo que estos ítems se consideran no independientes y que su ocurrencia no fue producto del azar, lo hallado en el análisis: el ítem "Hijos" de la Escala demografía tiene una correlación moderada con el ítem "Temo por la pérdida de mi trabajo" de la escala inseguridad laboral, sugiriendo que los personas que poseen hijos pudieran estar más preocupadas por la pérdida de su

trabajo, el ítem “estado civil” reportó una correlación moderada con los ítems de la Escala de Estrés Financiero, lo que sugiere que las personas que no están casadas pueden sentir más estrés financiero que las personas casadas.

En cuanto a los resultados del análisis de correlación de Spearman, las correlaciones significativas halladas reporta una correlación negativa moderada entre la edad y el ítem "Temo por la pérdida de mi trabajo" de la Escala de Inseguridad Laboral, lo que sugiere que las personas mayores pueden estar menos preocupadas por la pérdida de su trabajo; también se reportó una correlación positiva moderada entre el estado civil y el ítem "Las feministas están haciendo demandas irrazonables de los hombres" de la Escala de Identidad de Ideología de Género, lo que sugiere que las personas que están casadas pueden tener actitudes más negativas hacia el feminismo. Se reporta una correlación moderada negativa entre el ítem "Las mujeres buscan ganar poder controlando a los hombres" y el sexo, lo que sugiere que los hombres pueden tener actitudes más negativas hacia las mujeres que buscan igualdad de género, otra correlación moderada negativa entre el ítem "Puedo ser un proveedor confiable para mi familia en el futuro cercano" de la Escala de Estrés Financiero y el sexo, sugiere que los hombres pueden sentir más estrés financiero relacionado con su rol tradicional de proveedor. Estos resultados se mantienen consistentes con la literatura que sostiene que los factores demográficos, como la edad, el sexo y el estado civil, pueden influir en las actitudes y experiencias de las personas en relación con los problemas sociales, económicos y de género. A pesar que se identificaron algunas correlaciones significativas, es conveniente que estas no establecen relaciones de causalidad entre los ítems.

Las correlaciones de Spearman, expresaron prevalencia de correlaciones positivas y moderadas a bajas entre las escalas utilizadas. Esto sugiere que los constructos medidos por las escalas están relacionados entre sí, pero no son idénticos, así, a pesar que las Escalas de Inseguridad Laboral y la Escala de Estrés Financiero están relacionadas, miden constructos diferentes. La Escala de Inseguridad Laboral se enfoca en la preocupación por la pérdida del trabajo, mientras que la Escala de Estrés Financiero se enfoca en la capacidad de mantenerla independencia financiera. Estos resultados son relevantes en el sentido que las escalas utilizadas son capaces de medir constructos distintos pero relacionados entre sí. Aunado a ello adicional se reportó que los factores demográficos, como la edad, el sexo y el estado civil, pueden influir en las actitudes y experiencias de las personas en relación con estos problemas.

Los resultados del estudio son consistentes con estudios previos que han encontrado altos niveles de inseguridad laboral entre los docentes (Parra et a, 2017; Toropova et al, 2020; Wang et al, 2020).

CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que la mayoría de docentes perciben un nivel de medio a alto de inseguridad laboral e insatisfacción con su situación financiera. Asimismo, se encontró que factores demográficos como el género o el estado civil se asocian con ciertas actitudes de género estereotipadas que podrían promover desigualdad. Los principales hallazgos indican que los tipos de contrato a plazo determinado y por horas de clase se vinculan a una mayor percepción de inseguridad laboral, mientras que los contratos a plazo indeterminado se asocian a menores niveles de inseguridad. Por otro lado, una menor percepción de control sobre las finanzas y mayores compromisos financieros se relacionan con más estrés financiero, en tanto que tener hijos se asocia a más preocupación por perder el empleo. Asimismo, actitudes más negativas y estereotipadas hacia las mujeres, como creer en su debilidad o criticar al feminismo, se vinculan con concebir que las mujeres deban ser apreciadas y protegidas por los hombres. Finalmente, ser hombre y estar casado se asocia a puntuaciones más altas en los factores antes mencionados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agulló-Tomás, E., Peiró, J., & Castejón, J. (2017). Validación española de la escala de incertidumbre laboral JIS-8: viabilidad del modelo afectivo y cognitivo. *Psicothema*, 29(4), 577-583. doi: 10.7334/psicothema2017.59

Anaya-Torres, D. (2019). Calidad educativa como precarización laboral: análisis de América Latina. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos,* XLIX(2), 9-34. https://www.redalyc.org/journal/270/27059273004/html/

Billaudeau, N., Alexander, S., Magnard, L., Temam, S., & Vercambre, M. (2022). What Levers to Promote Teachers' Wellbeing during the COVID-19 Pandemic and Beyond: Lessons Learned from a 2021 Online Study in Six Countries. *Int. J. Environ. Res. Public Health 19*, 9151. https://doi.org/10.3390/ijerph1915915

Bottiani, J., Duran, C., Pas, T., & Bradshaw, C. (2019). Teacher stress and burnout in urban middle schools: Associations with job demands, resources, and effective classroom practices. *Journal of School Psychology*, *77*, 36–51. https://doi.org/10.1016/j.jsp.2019.10.002

Chan, M., Sharkey, J., Lawrie, S., Arch, A., & Nylund-Gibson, K. (2021). Elementary school teacher well-being and supportive measures amid COVID-19: An exploratory study. *School Psychology, 36*(6), 533–545. https://doi.org/10.1037/spq0000441

Freiberg, A., Stover, J., De la Iglesia, G., & Fernández, M. (2013). Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorios y confirmatorios. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 151-164. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212013000200005&lng=es&tlng=es.

Garzon-Godoy, Y. & Pineda Duque, J. (2022). Condiciones laborales en docentes de colegios privados. *Sociedad y Economía*, (46), e10611210.https://doi.org/10.25100/sye.v0i46.11210

González, B. & Sánchez, I. (2021). La utopía de la revalorización docente. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, *9*(1), 00021.https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2846

Lopes, J., & Oliveira, C. (2020). Teacher and school determinants of teacher job satisfaction: a multilevel analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 31, 641 - 659. https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1764593

Malinen, O., & Savolainen, H. (2016). The effect of perceived school climate and teacher efficacy in behavior management on job satisfaction and burnout: A longitudinal study. *Teaching and Teacher Education*, *60*, 144–152. https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.012

Mulholland, R., McKinlay, A., & Sproule, J. (2013). Teacher Interrupted: Work Stress, Strain, and Teaching Role. *SAGE Open, 3*(3). https://doi.org/10.1177/2158244013500965

Parra, M, Solís, M., Camargo, M., Pando, K., Herrera, P., & Radon, K. (2017). Symposium: Effort-Reward Imbalance and health in Latin-American teachers.

Parra-Tapia, E. Perales-Ortiz, G., Quezada, A. & Torres-Pereda, P. (2020). Salud y seguridad laboral: intervención educativa en trabajadores de limpieza en áreas de investigación. *Salud pública Méx 61* (5) 14. https://doi.org/10.21149/10026.

Pressley, T. (2021). Factors contributing to teacher burnout during COVID-19. *Educational Researcher*, *50*(5), 325-327. https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0013189X211004138

Rollero, C., Glick, P., & Tartaglia, S. (2014). Psychometric properties of short versions of the Ambivalent Sexism Inventory and Ambivalence Toward Men Inventory. TPM-Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology, 21(2), 149-159. https://doi.org/10.4473/TPM21.2.3

Saeki, E., Segool, N., Pendergast, L., & Von der Embse, N. (2018). The influence of test-based accountability policies on early elementary teachers: School climate, environmental stress, and teacher stress. *Psychology in the Schools*, *55*(4), 391–403. https://doi.org/10.1002/pits.22112

Singh, R. (2021). *Teachers' working conditions in state and non-state school*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380078

Slaoui, S. & Belghiti, K. (2018). Promoting gender equality in Moroccan educational institutions: reality or illusion? *Culture & Society*, 9, 31-49. 10.7220/2335-8777.9.1.2.

Stal-Le Cardinal, J. (2020). Stereotypes and perceptions of gender equality in global corporations in Europe and the USA – summary of results from European companies. Proceedings of the Design Society: DESIGN Conference, (1), 1561 - 1568.

Taylor, M., McLean, L., Bryce, C., Abry, T., &. Granger, K. (2019). The influence of multiple life stressors during Teacher Training on Burnout and Career Optimism in the first year of teaching. *Teaching and Teacher Education, 86*,102910. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102910.

Toropova, A., Myrberg, E., & Johansson, S. (2020). Teacher job satisfaction: the importance of school working conditions and teacher characteristics. *Educational Review*, 73, 71 - 97.

Toropova, A., Myrberg, E., & Johansson, S. (2021). Teacher job satisfaction: The importance of school working conditions and teacher characteristics. *Educational Review*, *73*(1), 71–97. https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1705247

Turner, B., Kessler, R., & House, S. (1991). Factors facilitating adjustment to unemployment: Implications for intervention. *American Journal of Community Psychology*, 19, 521 542

Vander Elst, T., De Witte, H., & De Cuyper, N. (2014). The Job Insecurity Scale: A psychometric evaluation across five European countries. *European Journal*

of Work and Organizational Psychology, 23(3), 364-380. doi:10.1080/135943 2X.2012.742565

Wang, K., Li, Y., Luo, W., & Zhang, S. (2020). Selected Factors Contributing to Teacher Job Satisfaction: A Quantitative Investigation Using 2013 TALIS Data. *Leadership and Policy in Schools, 19*, 512 - 532.

Wu, P., et al. (2021). Job stress and occupational burnout among clinical nursing teachers: A cross-sectional study. *Journal of Professional Nursing, 37*, (5), 907-915. https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.07.014.

Xiao, L. & Fitri, A. (2022). Study on the impact of job security on job performance and anxiety sensitivity of grass-roots employees in high star hotels, *International. Journal of Neuropsychopharmacology*, *25,* (1), A3.https://doi.org/10.1093/ijnp/pyac032.003

Capítulo 6

Dinámica de conflictos en el sector salud peruano: Un análisis de factores organizacionales

YESSENIA KARINA ROSELL GARAY
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

VILMA ENEIDA PALPA INGA
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ROSA LLACMA HILARES
Universidad Tecnológica de Los Andes

LUISA MODESTA VALERIO VEGA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

SILVIA LUCY MENDOZA RUIZ
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RESUMEN

Este estudio se enfocó en analizar la relación entre los factores que inciden en la dinámica de los conflictos organizacionales de instituciones públicas que brinda servicios de salud, ubicadas en las ciudades de Arequipa, Chiclayo, El Callo, Lima y Trujillo, Perú, durante el año 2022. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y analítico. La muestra estadística consistió en 208 empleados seleccionados por conveniencia. Los resultados destacan dimensiones significativas vinculadas al conflicto en el sector salud, siendo las más relevantes: la forma de resolver y gestionar los conflictos, la identificación de los responsables, la consideración de las ideas de los trabajadores, la aplicación de normas de seguridad, la posibilidad de tener que realizar tareas fuera del horario laboral y la asignación de trabajos con recursos y materiales limitados. Este estudio proporciona una visión detallada de los desafíos específicos que enfrenta el sector salud en términos de conflictos organizacionales. La comprensión de estos factores puede ser crucial para el diseño de estrategias efectivas de gestión y resolución de conflictos en entornos de salud, mejorando así el rendimiento y la calidad del trabajo en estas instituciones.

Palabras clave: Conflictos organizaciones, gestión, sector salud.

INTRODUCCIÓN

El análisis del conflicto en el ámbito de las organizaciones de salud ha sido objeto de diversos enfoques en la literatura. Estos enfoques convergen en la búsqueda de metodologías que equipen a los actores del sector salud con estrategias efectivas para prevenir y resolver conflictos (García, 2019; Muthoni & Muathe, 2021). Aunque históricamente predominó el enfoque estructuralista, centrado en jerarquías y roles, la teoría de los conflictos ha evolucionado hacia una perspectiva más amplia, que se enfoca en los intereses y las interacciones entre los actores, así como en la influencia de estos intereses en el comportamiento organizacional (Bohórquez, 2019). En este contexto, surge la Teoría de los Conflictos de Poder, que interpreta los conflictos como resultados de luchas por el liderazgo, control de recursos y privilegios dentro de una organización (Frías, 2021), viendo la coyuntura conflictiva como una oportunidad para el cambio y el crecimiento.

El enfoque de conflictos sistémicos sostiene que los conflictos surgen de la interacción entre sistemas, procesos y estructuras dentro de una organización, resultando de problemas de gestión, falta de visión clara, recursos limitados o carencia de una estrategia coherente. Se analiza detalladamente cómo se relacionan los actores y cómo estas relaciones influyen en el desarrollo del conflicto. Este enfoque considera que los conflictos se desarrollan entre actores que interactúan explícita e implícitamente, consciente e inconscientemente. Además, examina la influencia de factores externos, como socioeconómicos, políticos, culturales y ambientales, en el desarrollo del conflicto, incorporando la asimetría entre actores (García, 2019).

Desde la perspectiva de la resolución de conflictos, destaca la Teoría de la Negociación en el ámbito de las instituciones de salud. Esta teoría, centrada en la gestión de recursos humanos, promueve la comunicación como estrategia clave para prevenir y resolver conflictos. Subraya la importancia de la comunicación entre los diferentes niveles de la organización, considerando los conflictos que pueden surgir entre niveles superiores e inferiores, así como entre empleados y clientes. La Teoría de la Negociación destaca la necesidad de que los empleados comprendan cómo negociar con colegas y superiores para lograr resultados beneficiosos para todas las partes involucradas (Alva, 2022). Fundamentada en la idea de que los conflictos pueden resolverse de manera pacífica y efectiva mediante la negociación, esta teoría enfatiza el intercambio de información, el análisis de opciones y la toma de decisiones mutuamente acordadas. Los líderes deben ser conscientes de cómo las diferencias culturales, de valores, de personalidad y sesgos de los miembros influyen en la organización, facilitando así el diálogo y la consecución de acuerdos que satisfagan las necesidades de todas las partes.

En este contexto, se explora cómo la Teoría de la Negociación y el enfoque de Conflictos Sistémicos pueden ser aplicados en el sector salud peruano, considerando las particularidades de las interacciones entre actores, los desafíos de gestión y las condiciones externas que afectan el desenvolvimiento de los conflictos en este ámbito específico.

Factores que inciden en los conflictos organizacionales en el sector salud del Perú

El análisis de los conflictos entre actores dentro de las instituciones de salud en el Perú, abordado desde enfoques centrados en intereses y la interacción, implica explorar los factores que alimentan estas disputas. Dichas tensiones pueden surgir entre profesionales, socios y empleados debido a divergencias en sus objetivos y perspectivas. Comprender el origen del conflicto es crucial para aplicar enfoques efectivos que conduzcan a soluciones satisfactorias para ambas partes. En este contexto, la Teoría de Negociación para la Resolución de Conflictos Organizacionales en el Perú se presenta como una herramienta clave para fomentar la conciliación entre las instituciones de salud y sus trabajadores, con el objetivo de alcanzar acuerdos mutuamente beneficiosos. Este enfoque se basa en principios fundamentales como el respeto mutuo, la honestidad, la transparencia y la credibilidad, estableciendo así un entorno de negociación donde todas las partes sientan que sus necesidades son reconocidas y consideradas (Paredes et al., 2021).

La Teoría de Negociación también reconoce la importancia de la comunicación entre las partes involucradas para asegurar un entendimiento común de los términos de un acuerdo. En el contexto de las instituciones de salud en el Perú, esta teoría incorpora la necesidad de identificar y abordar los problemas que pueden surgir durante el proceso de negociación. Los actores deben colaborar para identificar y comprender las diferencias que pueden dar lugar a conflictos. Una vez identificados los problemas, se procede al diseño de estrategias que faciliten la consecución de acuerdos satisfactorios. Esto implica la creación de nuevas reglas, la reestructuración de roles, la redistribución de recursos o la adopción de nuevas estrategias. Así, la teoría de negociación para la resolución de conflictos en las instituciones de salud demanda compromiso y responsabilidad entre las partes, que deben comprometerse a cumplir con los términos del acuerdo y establecer una estructura para el seguimiento y la evaluación de este.

En este contexto, surge la pregunta sobre los factores particulares que atraviesan los conflictos organizacionales y afectan la conflictividad en las instituciones de salud. El presente estudio tiene como objetivo analizar la conexión entre los factores que inciden en la dinámica de los conflictos organizacionales en empresas medianas y grandes del sector salud en las ciudades de Arequipa, Chiclayo, El Callo, Lima y Trujillo; Perú, en el año 2022. Para lograr este propósito, se formularon cuatro hipótesis de trabajo basadas en dimensiones clave del marco de conflictos organizacionales: Ambigüedad de roles y contraste, Conflicto laboral, Estrés laboral y fuentes de conflicto.

- Primera Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones que miden el conflicto organizacional y la variable demográfica sexo.

- Segunda Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable grupo etario de la dimensión demografía.

- Tercera Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable nivel educativo de la variable Demografía.

- Cuarta Hipótesis: Existe diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable experiencia laboral de la Dimensión Demografía.

MÉTODO Y MATERIALES

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y analítico con el propósito de analizar los factores que inciden en la dinámica de los conflictos organizacionales en instituciones de salud en el Perú. La muestra estadística, compuesta por 208 empleados, fue seleccionada por conveniencia y representa a trabajadores de empresas medianas y grandes ubicadas en las ciudades de Arequipa, Chiclayo, El Callao, Lima y Trujillo. La selección de participantes se llevó a cabo a través de las plataformas de Redes Sociales, específicamente Facebook y Whatsapp.

El conjunto de factores bajo análisis se estructuró en una dimensión demográfica y cuatro dimensiones del marco de conflictos organizacionales: Ambigüedad de roles y contraste, Conflicto laboral, Estrés laboral y fuentes de conflicto. La dimensión demográfica incluyó variables como sexo, edad, nivel educativo y experiencia laboral, mientras que el modelo de conflicto organizacional incorporó 34 factores característicos de cada dimensión.

Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario adaptado de fuentes reconocidas en el campo, como McShane y Von Glinow (2019) para las fuentes de conflicto, el estrés laboral, Kilmann y Thomas (2019a) para ambigüedad de roles y contraste, y para conflictos laborales. El cuestionario constó de un total de 42 preguntas, utilizando escalas combinadas. La dimensión demográfica fue evaluada con una escala asociada a cada pregunta, mientras que las dimensiones específicas del modelo de conflictos laborales se midieron mediante una Escala de Likert de 5 puntos.

En el análisis estadístico de los datos, se emplearon técnicas como el análisis factorial exploratorio y la estadística descriptiva inferencial. Además, se realizaron pruebas de Shapiro-Wilks y Chi-Cuadrado para verificar la normalidad y la asociación entre variables. Se estableció un nivel de significancia del 5%. El software utilizado para el análisis de datos fue MS Excel y JASP 0.19.

Confiabilidad y Validez de los Cuestionarios

La confiabilidad de los cuestionarios se realizó mediante la prueba alfa de Cronbach (0.830) y la lambda de Guttman (0.849) respectivamente, y con confirmación del valor p del test de Shapiro Wilks de (<0,001) para todas las variables. La eficiencia del muestreo se evidenció con los resultados de la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), KMO= 0.826, indicando la eficiencia en el muestreo. La factibilidad del muestreo se realizó mediante la prueba de esfericidad o Test de Bartlett, (χ2=3745.29 y p<0.01). En el análisis se utilizaron la rotación ortogonal Varimax, método de residuales mínimos y análisis paralelo y se utilizó como base de análisis la matriz de correlación.

RESULTADOS

Estadística Descriptiva

Los resultados para los estadísticos descriptivos en la Dimensión Demografía se indican en la Tabla 1, los resultados arrojaron indican que la mayoría de los encuestados son empleados de sexo masculino 56.3 % y 43.8 % de sexo femenino. El 12.5 % de los encuestados eran participantes con menos de 30 años, el 61.1 % su edad oscilaba entre 30 y 40 años, el 15.4 % poseían entre 40 y 50 años y el 11.1 % de los participantes tenían una edad superior a 50 años. En cuanto al nivel educativo los participantes poseían el 30.8 % un título de escuela secundaria; el 30.3 % tenían estudios con diplomados o cursos de capacitación y formación; a nivel universitario fueron el 30.8

%; los participantes que tenían maestría el 4.8% y el 3.4 % poseía un doctorado. En base a la experiencia laboral los participantes indicaron: 6.3% menos de 5 años, el 45.2% habían trabajado entre 5 y 10 años, el 37.0% lo habían hecho entre 10 y 15 años, el 7.2% tenían entre 15 y 20 años y el 4.3% han trabajado más de 20 años:

Tabla 1 *Frecuencias Relativas Variable Demografía.*

ID	Sexo	Edad	Nivel Educativo	Experiencia Laboral
1	56,3%	12,5%	30,8%	6,3%
2	43,8%	61,1%	30,3%	45,2%
3		15,4%	30,8%	37,0%
4		11,1%	4,8%	7,2%
5			3,4%	4,3%

Las dimensiones contenidas en el cuestionario y los resultados de los estadísticos descriptivos se indican en la Tabla 2. De acuerdo con los resultados, los valores de puntuación máxima corresponden a la Variable FC1, "Pienso que los intereses de mi equipo de trabajo difieren", (1002) de la Dimensión Fuentes de Conflicto, y la puntuación mínima corresponde a la variable AR1," Conozco la autoridad que tengo", de la Dimensión Ambigüedades de Roles y Contrastes, (556). En cuanto a la dispersión de la muestra los valores asociados a la desviación estándar máxima corresponden a la variable AR1," Conozco la autoridad que tengo", de la Dimensión Ambigüedades de Roles y Contrastes, (1.322) la desviación estándar mínima corresponde a Variable FC1, "Pienso que los intereses de mi equipo de trabajo difieren" (0.543). Mientras que los valores de la Moda Máxima corresponden a la Dimensión de fuentes de Conflicto y la Moda Mínima la Dimensión Ambigüedades de roles y Contrastes.

Tabla 2 *Estadísticos Descriptivos Variables*

Dimensión		Mean	Mode	Std. Deviation	Sum
Ambigüedad de roles y Contraste	AR6	3.692	4.000	1.022	768.000
	AR11	3.644	4.000	0.977	758.000
	AR4	3.639	4.000	0.997	757.000
	AR12	3.635	4.000	0.917	756.000
	AR9	3.519	4.000	0.993	732.000
	AR5	3.413	3.000	1.078	710.000
	AR10	3.274	4.000	0.991	681.000
	AR2	3.226	4.000	1.286	671.000
	AR7	3.082	4.000	1.011	641.000
	AR8	3.082	3.000	0.952	641.000
	AR3	2.918	3.000	1.288	607.000
	AR1	2.673	2.000	1.322	556.000
Conflicto laboral	CL2	4.192	4.000	0.787	872.000
	CL1	4.091	4.000	0.814	851.000
	CL6	3.798	4.000	0.797	790.000
	CL4	3.721	4.000	0.735	774.000
	CL5	3.611	4.000	0.785	751.000
	CL7	3.591	4.000	0.793	747.000
	CL3	3.538	4.000	0.798	736.000
	CL8	3.413	3.000	0.869	710.000
	EL6	4.322	5.000	0.740	899.000

Dimensión		Mean	Mode	Std. Deviation	Sum
Estrés Laboral	EL4	4.255	4.000	0.693	885.000
	EL3	4.183	4.000	0.777	870.000
	EL1	4.096	5.000	0.863	852.000
	EL2	4.058	4.000	0.832	844.000
	EL5	3.990	4.000	0.816	830.000
Fuente de Conflicto	FC1	4.817	5.000	0.543	1.002.000
	FC3	4.736	5.000	0.654	985.000
	FC2	4.644	5.000	0.628	966.000
	FC5	4.577	5.000	0.705	952.000
	FC6	4.558	5.000	0.679	948.000
	FC8	4.457	5.000	0.878	927.000
	FC7	4.365	5.000	0.840	908.000
	FC4	4.298	5.000	0.900	894.000

Resultados del Análisis Factorial Exploratorio

Los resultados del Análisis Factorial Exploratorio indicaron la existencia de 5 factores con autovalores (eigenvalues) superiores a 1. La Tabla 3 Explicación de la Varianza Total, indica la discriminación de la significancia de los factores y revelan que existe un factor, Factor 1, para la muestra de los datos considerada que designó la varianza más alta: Dimensión FC, "Fuentes de Conflicto", con un porcentaje de variable explicada del 19.9%, El valor total de la varianza explicada alcanza el 60.5%; siendo el orden de los factores según la varianza explicada: Estrés laboral (Factor 2), 17.6%, Conflictos laborales (Factor 3), 9.3%; y los factores Factor 4 Y Factor 5 que corresponden en su conjunto a la Dimensión Ambigüedad de roles y Contraste, 8.5% y 5.2%, respectivamente. En el caso de la Dimensión "Ambigüedad de roles y Contrastes", el análisis arrojó una segmentación de las variables en dos

sub-dimensiones, correspondientes a las relativas por la ambigüedad de roles (AR1, AR2, AR3, AR4, AR5, AR6 y AR7) y la de contrastes (AR8, AR9, AR10, AR11 y AR12). La variable AR12, "Tengo tareas asignadas sin recursos, ni materiales ni herramientas para ser ejecutadas", no alcanzó el autovalor necesario para ser incluida la estructura factorial. Estos resultados concuerdan con los supuestos del modelo presentado, siempre y cuando la dimensión "Ambigüedad de roles y Contrastes", dado que el análisis arrojó que esta dimensión debe considerarse compuesta de dos sub-dimensiones: "ambigüedad de roles" y contrastes.

Tabla 3 *Explicación de la Varianza Total*

Factor Characteristics		
	Proportion var.	**Cumulative**
Factor 1	0.199	0.199
Factor 2	0.176	0,375
Factor 3	0.093	0,468
Factor 4	0.085	0,553
Factor 5	0.052	0,605

El gráfico de sedimentación, figura1, indicó la posibilidad de extracción de 5 factores de los datos. Posteriormente se realizó un análisis adicional para la confirmación mediante el Método de rotación Oblicua Promax, confirmando el análisis de extracción de 5 factores.

Los resultados del análisis, involucró cargas factoriales cuyo valor límite para su interpretación fue definida en 0.45, tal como se pueden ver en la Tabla 4 de Cargas Factoriales, en ella se observó que todas las variables ajustaron al conjunto de los factores, a excepción de la variable AR12, "Tengo tareas asignadas sin recursos, ni materiales ni herramientas para ser ejecutadas", la cual no alcanzó el valor mínimo de 0.45.

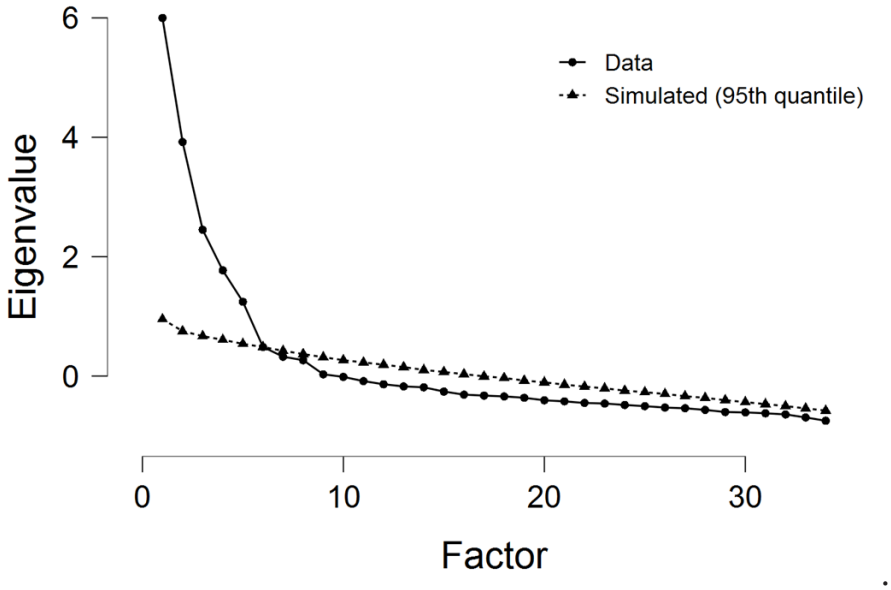


Figura 1. Gráfico de Sedimentación

Tabla 4 *Cargas factoriales y Variables Asociadas*

Item		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
FC3	Los conflictos entre miembros de mi equipo de trabajo deben ser resueltos por el superior	0.849					0.272
FC5	El equipo evalúa los resultados de las tareas	0.825					0.312
FC8	Si existe un desacuerdo entre los miembros del equipo este se discute y resuelve entre el equipo	0.807					0.345
FC1	Pienso que los intereses de mi equipo de trabajo difieren	0.783					0.367

Item		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
FC2	Generalmente hay conflictos entre los miembros del equipo de trabajo	0.774					0.356
FC6	Se supervisan las tareas ejecutadas por el equipo de trabajo	0.770					0.391
FC7	Los conflictos entre miembros del equipo son personales más que de diferencias de enfoque	0.723					0.441
FC4	No hay comunicación entre los miembros del equipo si surgen conflictos	0.707					0.462
EL5	Al interior de mi grupo se apoyan las ideas del cada miembro del grupo		0.796				0.333
EL3	Existen desacuerdo y disputas entre mi grupo de trabajo y otros grupos		0.773				0.389
EL6	Hay falta de asistencia mutua entre mi grupo y otros grupos		0.731				0.404
EL4	Existen otros grupos que generan problemas para mi grupo de trabajo		0.701				0.475

Item		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
EL2	Existe un sentimiento de "nosotros" como equipo entre los miembros de mi grupo de trabajo		0.545				0.560
EL1	Hay armonía dentro de mi grupo		0.536				0.686
CL4	¿Considera que en su trabajo se aplican las normas de seguridad y salud laboral?					0.718	0.419
			0.777			0.361	0.743
CL5	¿Considera que las actividades que realiza en su trabajo son peligrosas?			0.757			0.417
CL3	¿Le preocupa sufrir un accidente en su trabajo como consecuencia del espacio donde lo realiza?			0.753			0.414
CL8	¿Considera que realiza acciones innecesarias en el desarrollo de su trabajo			0.664			0.509
CL7	En su trabajo tiene que tomar decisiones			0.633			0.547

Item		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
CL2	¿Su trabajo le exige hacer mucho esfuerzo físico?			0.625			0.538
CL1	¿El espacio donde trabaja le permite realizar sus tareas de forma higiénica y segura?			0.611			0.548
CL6	tiene que disponer de horas adicionales a su turno habitual			0.609			0.577
AR6	Debo regularmente atender asuntos laborales en mi hogar o en horas de descanso				0.718		0.481
AR2	Los objetivos y funciones de mi trabajo son conocidos perfectamente por mí				0.687		0.506
AR5	Se dan explicaciones claras sobre las tareas asignadas				0.667		0.521
AR3	Mi tiempo de trabajo es organizado por mí de manera correcta				0.649		0.567
AR1	Conozco la autoridad que tengo				0.593		0.613

Item		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Uniqueness
AR4	Estoy consciente de lo que se espera de mi				0.556		0.682
AR7	Se me asignan actividades o trabajos sin recursos para realizarlo					0.508	0.692
AR9	Trabajo en grupos que poseen distintas formas de trabajo					0.692	0.515
AR10	Recibo ordenes de trabajo que son incompatibles					0.635	0.594
AR8	Para realizar un trabajo debo saltarme las reglas o la normativa					0.618	0.578
AR11	Realizo tareas que son aceptadas por algunos trabajadores y otros no					0.545	0.673
AR12	Tengo tareas asignadas sin recursos, ni materiales ni herramientas para ser ejecutadas						0.737
Note. Applied rotation method is varimax							

La Tabla 5 indica el resumen de los resultados del análisis factorial, agrupadas las variables según dimensiones, la significancia de cada factor y la posición relativa de cada variable en la estructura de factorial.

Tabla 5 *Resumen dimensión y factores asociados*

Dimensión	Factor Asociado	Descripción
FC Fuentes de conflicto.	Factor 1	Indica las variables probables que originan el conflicto laboral. Para esta dimensión, los participantes consideraron que la variable más significativa es la relacionada con que Los conflictos entre miembros de mi equipo de trabajo deben ser resueltos por el superior“
EL. Estrés laboral	Factor 2	Conjunto de variables que identifican el estrés laboral. Para esta dimensión/Factor, la variable más significativa fue “Al interior de mi grupo se apoyan las ideas del cada miembro del grupo”
CL. Conflictos laborales	Factor 3	Conjunto de variables que categorizan el conflicto desde el punto de vista de ámbito y relaciones laborales, en relación con esta dimensión, la variable más significativa fue: “¿Considera que en su trabajo se aplican las normas de seguridad y salud laboral?”
AR (ambigüedad de roles y contraste): Sub-dimensión: Ambigüedad de Roles	Factor 4	Sub-dimensión: Ambigüedad de Roles. Indica las variables asociadas a ambigüedad de roles en el lugar de trabajo, en la sub-dimensión AR, de ambigüedad de roles la variable más significativa fue: “Debo regularmente atender asuntos laborales en mi hogar o en horas de descanso”
AR (ambigüedad de roles y contraste): Sub-Dimensión: Contraste	Factor 5	Sub-Dimensión: Contraste. Indica las variables que tipifican contrastes marcados en la relación de trabajo en el lugar de trabajo, para la sub-dimensión de Contraste, la variable más significativa fue: “Se me asignan actividades o trabajos sin recursos para realizarlo”

La Evaluación del ajuste del Modelo a los datos se indica mediante los resultados relativos a los índices de ajustes: RMSEA error cuadrático medio de aproximación: 8.1%, el intervalo de confianza del 90% fue de: 6.8% - 8.2%, indicando un ajuste

adecuado. (RMSEA). La Figura 2, muestra el Modelo de Análisis Factorial Exploratorio obtenido de la muestra de datos analizada, en él se indica las asociaciones de cada variable con cada uno de los factores, el nivel de significancia se muestra mediante el grosor de las líneas:

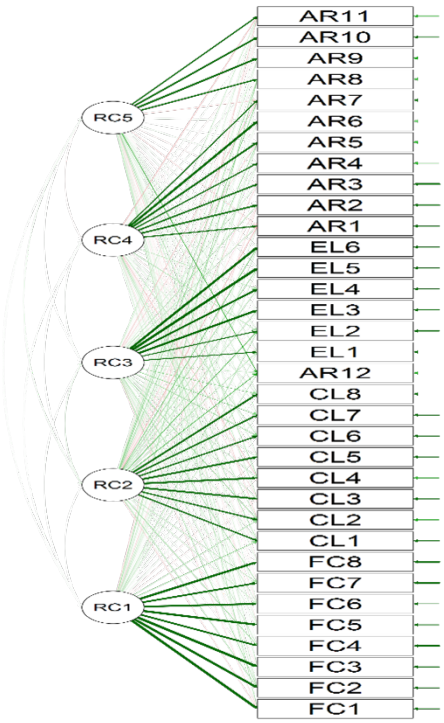


Figura 2. Modelo Análisis de Factores Exploratorios.

Análisis Inferencial

Dadas las variables de la dimensión demográfica, para la realización del Análisis de la Estadística Inferencial, se evaluó el supuesto de Normalidad mediante el Test de Chapiro Wilks obteniéndose la confirmación de la hipótesis de Normalidad de los Datos. En este sentido se procedió a realizar el Test de Chi-Cuadrado para identificar las posibles diferencias significativas o no entre cada variable y las dimensiones analizadas. En la Tabla 6, se indican los resultados asociados a los valores de significancia entre las variables demográficas y las variables de conflicto organizacional, se definieron 4 hipótesis, tal como se muestran, el nivel de significancia se tomó en $p < 0.05$:

- Primera Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones que miden el conflicto organizacional y la variable demográfica sexo. De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 6, no existe una diferencia significativa

entre las causas del conflicto organizacional en función de la variable de género. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis en la que se afirma que las diferencias son significativas, siendo diferencias de tipo aleatorio.

• Segunda Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable grupo etario de la dimensión demografía. De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 7, existe una diferencia significativa entre las causas del conflicto organizacional en función de la variable edad, Se acepta una diferencia significativa entre las causas del conflicto organizacional en función de la variable edad, no hay independencia entre las variables.

• Tercera Hipótesis: Existe una diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable nivel educativo de la variable Demografía. De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 7, los valores del Test Chi-Cuadrado no pueden calcularse debido a que existen valores en las variables demográficas que son iguales a cero (0), El resultado no es confiable, no se puede ni afirmar ni negar la Hipótesis.

• Cuarta Hipótesis: Existe diferencia significativa entre las dimensiones del conflicto organizacional y la variable experiencia laboral de la Dimensión Demografía. De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 7, existe una diferencia significativa entre las causas del conflicto organizacional en base a la variable experiencia laboral con nivel de significancia inferior a 0.05, se acepta diferencia significativa entre las causas de conflicto organizacional en función de la variable experiencia laboral, no hay independencia de las variables.

Tabla 6 *Resultado Estadística Inferencial*

Variable Demográfica	Chi-square	DoF	p	Descripción
Sexo	1,41244	1	0,234651	Independencia de variables. No hay preferencia de acuerdo con sexo. Diferencias Aleatorias

Variable Demográfica	Chi-square	DoF	p	Descripción
Grupo Etario	2040,05	3	0,0001457	Variables Dependientes. Significativo. Grupo Etario está vinculada a las variables de conflicto organizacional
Nivel Educativo	22,2189	4	NaN	Sin resultados, valores inferiores a 5 en respuestas
Experiencia laboral	16,7749	5	0,00213759	Variables Dependientes. Significativo. Experiencia Laboral está vinculada a las variables de conflicto organizacional

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue examinar la relación entre los factores que inciden en la dinámica de los conflictos organizacionales en empresas medianas y grandes en las ciudades de Arequipa, Chiclayo, El Callao, Lima y Trujillo, Perú, en el año 2022. Los resultados de la estadística inferencial revelaron que la diferencia entre la variable demográfica Sexo y las variables de conflicto organizacional es aleatoria, indicando que ambas son independientes. La hipótesis que sugiere posibles diferencias significativas entre estas variables fue rechazada.

En cuanto a la segunda hipótesis, se identificó una diferencia significativa entre las variables causantes del conflicto organizacional y la variable demográfica Grupo Etario. Esto sugiere que la edad puede ser un factor crucial para considerar en análisis más detallados para comprender las causas del conflicto en el contexto de las instituciones de salud en Perú.

La tercera hipótesis no pudo ser validada debido a respuestas nulas en al menos dos segmentos de las variables de conflicto organizacional, lo que generó resultados poco confiables. Esta limitación destaca la complejidad y la singularidad de las dinámicas de conflicto en el ámbito de la salud.

En relación con la cuarta hipótesis, se encontró una diferencia significativa entre las variables que representan las causas del conflicto organizacional y la variable experiencia laboral. Estos resultados concuerdan con investigaciones anteriores que señalan que los niveles de conflicto humano varían en función de la experiencia individual, y las causas y manifestaciones del conflicto son diversas, especialmente en el ámbito de la salud, el Análisis Factorial Exploratorio confirmó cuatro dimensiones como causas significativas del conflicto organizacional en el sector salud peruano. La dimensión Factor Conflicto destacó, y la variable más significativa fue "Los conflictos entre miembros de mi equipo de trabajo deben ser resueltos por el superior". Estos hallazgos proporcionan insights valiosos para la comprensión de las dinámicas específicas de conflicto en el ámbito de la salud.

En todas las organizaciones, especialmente en el sector salud, la gestión eficaz del conflicto es prioritaria para el crecimiento y desarrollo. Se destaca la importancia de explorar métodos y técnicas adecuadas a la realidad peruana para gestionar conflictos. Estudios previos sugieren que el conflicto puede ser un catalizador para el cambio social y organizacional positivo, subrayando la necesidad de estrategias efectivas de gestión de conflictos adaptadas a la dinámica peruana. Este enfoque podría contribuir significativamente a la mejora continua y al fortalecimiento de las instituciones de salud en el país.

CONCLUSIONES

Este estudio subraya que los conflictos organizacionales en las medianas y grandes empresas del Perú en el año 2022 deben ser abordados como procesos inevitables en las organizaciones, y recae en la responsabilidad de la Gerencia la elección de métodos y estrategias para gestionarlos de manera efectiva. Los resultados del estudio indican una variación no aleatoria entre las variables causantes del conflicto organizacional y las variables demográficas, específicamente la edad y la experiencia laboral, en términos de demografía, no se alcanzaron conclusiones concluyentes sobre la independencia entre las dimensiones del conflicto organizacional y las variables demográficas del sexo y nivel educativo. Esto destaca la complejidad de las dinámicas de conflicto y sugiere que el abordaje de los conflictos en el sector salud peruano debe considerar la

diversidad en estas dimensiones demográficas.

Las dimensiones más significativas asociadas a las causas de conflictos organizacionales en el contexto de las instituciones de salud incluyen la forma en que se resuelven y gestionan los conflictos, la identificación de los responsables de hacerlo, la consideración de las ideas de los trabajadores, la aplicación de normas de seguridad en el lugar de trabajo y la posibilidad de realizar labores fuera del horario o en casa durante el tiempo de descanso. Además, la asignación de trabajos con recursos y materiales limitados para su ejecución se destacó como una dimensión significativa.

En resumen, la transformación productiva de los conflictos en el sector salud peruano-orientada hacia el progreso social solo puede ser exitosa cuando se posee la competencia de gestión y la voluntad de negociación entre los actores involucrados. Gestionar y resolver los conflictos de manera pacífica y constructiva es esencial para promover un ambiente laboral saludable y contribuir al crecimiento y desarrollo continuo de las instituciones de salud en el país. Este enfoque no solo impacta positivamente en el bienestar de los empleados, sino que también fortalece la capacidad de las instituciones para cumplir su misión de brindar servicios de salud de calidad a la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca, Y., Espinoza, T., Llerenan, S., & Berrios, N. (2020). Tipos de conflictos laborales y su manejo en el ejercicio de la enfermería. *Enfermería Global*, *19*(57), 460-478. Epub 16 de marzo de 2020.https://dx.doi.org/eglobal.19.1.364491

Alva, C. (2022). Liderazgo en la negociación y manejo de conflictos para una organización. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *6*(2), 4691-4715. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2226

Bohórquez, L. (2019). Diseño de un modelo de autoorganización para la solución de las crisis en las organizaciones empresariales. *Entre Ciencia E Ingeniería*, *11* (21), 14-21. https://doi.org/10.31908/19098367.3269

Díaz, P., Pecino, V. & Mañas, M. (2016). Ambigüedad de rol, satisfacción laboral y ciudadanía organizacional en el sector público: un estudio de mediación multinivel. *Revista de Psicología, 34* (2). http://www.scielo.org.pe/pdf/psico/v34n2/a08v34n2.pdf

Frías, A. (2021). Mediación, un método para solucionar conflictos en instituciones

de salud pública. *Espiral, 28* (82). https://acortar.link/1YBi4X

Frías, S. (2020). Tensiones y conflictos entre roles y responsabilidades en distintas esferas de la vida. El caso de una institución de la administración pública federal mexicana. *Revista interdisciplinaria de estudios de género de El Colegio de México*, *6*, e390.https://doi.org/10.24201/reg.v6i0.390

García, J. (2019). Conflictos entre principios: descripción y crítica de la teoría especificacionista. *Derecho PUCP*, (83), 329-356. https://dx.doi.org/10.18800/derechopucp.201902.011

Herrera, L. (2018). Mediación como Alternativa en la Solución de Conflictos en las en Empresas Familiares. *Revista de la Facultad de Derecho*, (45), 185-205. https://doi.org/10.22187/rfd2018n45a4

Kilmann, R., & Thomas, K. (2019a). The Kilmann-Thomas approach to conflict resolution. *Negotiation Journal, 35*(2), 213-238. doi:10.1111/nejo.12237

Kilmann, R., & Thomas, K. (2019c). The Kilmann-Thomas approach to resolving conflicts: Using power without coercion. In S. Fox & E. Weitz (Eds.), *The handbook of conflict resolution: Theory and practice* (3rd ed.) (481-501). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Klitan, A., Mclay, A., & Pilli, T. (2016). Managing conflict in organisational change. *International Journal of Agile Systems and Management*,9 (2). https://dx.doi.org/10.1504/IJASM.2016.078575.

McShane, S., & Von Glinow, M. (2019*). Organizational behavior: Understanding and managing life at work*. Sydney, NSW: Pearson Australia.

Muthoni, G. & Muathe, S. (2021). Organizational Conflict Management: The All-Important Public Universities Performance Strategy Under Neglect in Kenya. *European Scientific Journal*, *17* (12), 181. https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n12p181.

Paredes, M., Hernández, H., Malaver, C., & Chung, A. (2021). Percepción del servicio del colaborador interno y actitudes hacia el conflicto organizacional en instituciones del sector público de Lima Metropolitana. *Entre Ciencia e Ingeniería, 15*, (30), 71-81. DOI: https://doi.org/10.31908/19098367.1704

Capítulo 7

Capacidad de innovación de productos y servicios en empresas pymes del sector tecnológico

RONALD CHAMBI INCA
Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la capacidad de innovación de productos y servicios en empresas pyme del sector tecnológico del Perú, 2023. Investigación cuantitativa, no experimental, transversal y analítica. La muestra comprende 147 empresas Pymes del sector de productos y servicios tecnológicos, en las ciudades de Lima y El Callao durante los meses de enero a abril del año 2023. El instrumento comprende seis dimensiones: Capacidad de innovación de productos; Capacidad de innovación en Marketing; Capacidad de innovación Organizacional; Capacidad de innovación de procesos; Cultura de Innovación y Recursos de innovación, aunado a el componente demográfico. Los resultados expresan la necesidad de fortalecimiento especialmente en dimensiones como cultura de innovación, recursos para I+D y capacidad de innovación en procesos internos según la evidencia del análisis factorial. Los mencionaos elementos explican una mayor proporción de la variabilidad de la capacidad de innovación general. En referencia a cultura de innovación, la generación de conocimiento compartido entre áreas y prueba de nuevas ideas es clave. Ello podría lograrse reforzando canales de comunicación internos, instaurando programas de intraemprendimiento donde colaboradores propongan ideas innovadoras, y creando incentivos para la colaboración. Concluye que las Pymes tecnológicas de Lima y Callao adolecen de deficiencias en su capacidad de innovación general y de productos, siendo necesario fortalecer dimensiones como organizacional, de cultura y marketing.
Palabras clave: Cultura, innovación, tecnología, emprendimiento, Pymes.

INTRODUCCIÓN

La capacidad de innovación se ha convertido en un factor clave para el éxito de las empresas, especialmente para aquellas que pertenecen al sector tecnológico. La

literatura refiere un cierto nivel de consenso en que la capacidad de innovación debe abarcar todos los aspectos fundamentales que posibilitan las actividades de innovación en las organizaciones (Daisy et al 2020; Mert, Gürlek., Murat, 2020, Mendoza-Silva, A. 2021). No obstante, diversas definiciones de capacidad de innovación se fundamentan en razonamientos teóricos y no hay un modo común de análisis para estudiarla, debido a la variedad de enfoques de la gestión de la innovación (Gillian, et al. 2021).

La innovación se define como la introducción de nuevas ideas, productos, servicios, procesos o formas de trabajo que generan valor y mejoran la eficiencia en la organización (Marjorie, et al., 2020). Además, la innovación es un proceso continuo que implica la generación de nuevas ideas, la selección de aquellas que tienen potencial, la implementación de las mismas y la difusión de los resultados (Zahoor, et al., 2022). Existen diferentes tipos de innovación que pueden ser clasificados según su grado de novedad y su impacto en el mercado. Por ejemplo, se puede hablar de innovaciones incrementales, que son mejoras graduales en productos y procesos existentes, y de innovaciones radicales, que implican cambios significativos en la forma en que se hacen las cosas (Xiao, Lew, & Park, 2020). Asimismo, existen innovaciones de producto, que implican la introducción de nuevos productos o servicios, y de proceso, que implican mejoras en los procesos productivos o administrativos (Shin, et al., 2022). Calik et al., (2017) sostiene la multicausalidad de la capacidad de innovación en empresas y de las dimensiones asociadas, Capacidad de innovación de productos; Capacidad de innovación en Marketing; Capacidad de innovación Organizacional; Capacidad de innovación de procesos; Cultura de Innovación y Recursos de innovación). Como factores externos, se incluyen el entorno competitivo, las condiciones del mercado, la disponibilidad de financiamiento y la regulación gubernamental (Von Leipzig, et al., 2017).

En ese contexto, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) representan un importante motor de la economía en muchos países y son vitales para el desarrollo y el crecimiento de la industria tecnológica. Sin embargo, a menudo se enfrentan a importantes desafíos para competir en un entorno altamente competitivo y exigente. Las Pymes del sector tecnológico enfrentan importantes barreras para innovar, entre las cuales se encuentran la falta de recursos financieros y humanos, la falta de experiencia y conocimiento, la falta de colaboración y redes de innovación, y la resistencia al cambio (Pacheco, et al., 2019). Sin embargo, también existen oportunidades para la innovación en estas empresas, como la capacidad para responder rápidamente a las necesidades del mercado, la flexibilidad organizacional y la capacidad para aprovechar la creatividad y la innovación de sus empleados (Le-Dain, et al., 2023). En el contexto peruano, las

Pymes del sector tecnológico son un importante motor para el desarrollo económico del país. De acuerdo con el COMEXPERU (2021), el sector tecnológico representa alrededor del 4% del PBI peruano y emplea a más de 200,000 personas en el país. No obstante, a pesar de su importancia, estas empresas enfrentan importantes desafíos para competir en el mercado global y para innovar en sus productos y servicios.

Entre las principales barreras que enfrentan las Pymes tecnológicas peruanas para innovar, se encuentran la falta de acceso a financiamiento y a recursos humanos capacitados, la falta de cultura de innovación y la falta de colaboración entre empresas y con el sector académico (Gutiérrez, et al, 2022). Además, las empresas peruanas tienden a ser reactivas a las demandas del mercado, en lugar de ser proactivas en la generación de nuevas ideas y productos (Pintado et al., 2023). La dinámica del mercado brinda oportunidades para la innovación en las pymes tecnológicas peruanas, como la creciente demanda por servicios digitales y el auge del comercio electrónico en el país, así como la disponibilidad de programas gubernamentales de apoyo a la innovación. En ese orden, la mejora de la capacidad de innovación de las pymes tecnológicas peruanas, demandan el fomento de una cultura de innovación y emprendimiento en el país. Esto puede lograrse a través de la promoción de eventos y programas de capacitación en innovación y emprendimiento, así como a través de la creación de redes de colaboración entre empresas, el sector académico y el gobierno (Pérez y García, 2019). En ese contexto, el objetivo del estudio fue analizar la capacidad de innovación de productos y servicios en empresas pyme del sector tecnológico del Perú, 2023.

METODOLOGÍA

Investigación cuantitativa, no experimental, transversal y analítica. El conjunto de datos se recopiló a través de un cuestionario estructurado modificado basado en la propuesta de Calik et al., (2017) que sostiene la multicausalidad de la capacidad de innovación en empresas y que las dimensiones asociadas, Capacidad de innovación de productos; Capacidad de innovación en Marketing; Capacidad de innovación Organizacional; Capacidad de innovación de procesos; Cultura de Innovación y Recursos de innovación afectan de manera positiva la capacidad de innovación de las empresas. La muestra comprende 147 empresas pymes del sector de productos y servicios tecnológicos, en las ciudades de Lima y El Callao durante los meses de enero a abril del año 2023. La muestra consistió de pymes, que emplean entre 10 y 100 personas y con ingresos entre 51 UIT y 859 UIT (COMEXPERU, 2021), y fue seleccionada de manera aleatoria y por conveniencia. Como criterio de exclusión

se requirió que la empresa empleara más de 10 trabajadores, y así garantizar que se llevaran a cabo rutinas y procesos que involucren la capacidad de innovación. La recopilación de datos abarcó a ejecutivos, gerentes y empleados para asegurarse que todos los puntos de vista estuvieran representados en el estudio. El cuestionario fue puesto a la disposición de los participantes a través de Google Forms. La revisión bibliográfica no reportó la existencia de una escala integral sobre la cual medir la capacidad de innovación y la medición de su desempeño. La unidad de análisis utilizadas en el estudio corresponde a las percepciones de los encuestados individuales sobre la capacidad de innovación, medida en términos de las dimensiones indicadas en la tabla 1, considerando la validez convergente entre las medidas objetivas y subjetivas (Mora, 2019). En esta investigación se adoptaron medidas subjetivas autoinformadas respecto a los ítems y dimensiones analizadas. La escala/cuestionario contenía seis dimensiones subjetivas, indicadas en la Tabla 1:

Tabla 1 *Dimensiones analizadas*

Dimensión	Descripción
Capacidad de innovación de productos	Se refiere a la capacidad de una empresa para desarrollar y lanzar nuevos productos o mejorar los existentes en el mercado
Capacidad de innovación en Marketing	Hace referencia a la capacidad de una empresa para desarrollar y aplicar estrategias de marketing innovadoras que generen ventajas competitivas
Capacidad de innovación Organizacional	Se refiere a la capacidad de una empresa para implementar cambios y mejoras en su estructura organizativa y en sus procesos de toma de decisiones
Capacidad de innovación de procesos	Hace referencia a la capacidad de una empresa para mejorar y optimizar sus procesos internos, aumentando la eficiencia y reduciendo costos
Cultura de Innovación	Se refiere al conjunto de valores, creencias y comportamientos que fomentan y apoyan la generación y aplicación de ideas innovadoras en una empresa

Dimensión	Descripción
Recursos de innovación	Hace referencia a los recursos tangibles e intangibles que una empresa destina a actividades de innovación, como el capital humano, financiero y tecnológico

Nota. Modificado de Calik et al 2017.

Instrumento

El instrumento utilizado para medir las dimensiones y los ítems asociados al estudio se indica en la Tabla 2, contentiva de 7 dimensiones: Demografía, Capacidad de innovación de productos (3 ítems); Capacidad de innovación en Marketing (3 ítems), Capacidad de innovación Organizacional (3 ítems); Capacidad de innovación de procesos, (3 ítems), Cultura de Innovación, (3 ítems) y Recursos de innovación (3 ítems).

Tabla 2 *Instrumento utilizado*

Dimensión	ID	Descripción/Escala
Demografía	Sexo	1) Mujer; 2) Hombre, 3) NS/NC
	Edad	1) Menos de 25 años. 2) de 26 a 35 años. 3) de 36 a 45 años 4) Más de 46 años. 5) NS/NC
	NEMP	Número de Empleados. 1) Menos de 50 2) Entre 50 y 100
	NME	Nivel de educación 1) Primaria. 2) Secundaria. 3) Universitaria. 4) Postgrado
	PROD1	Mejoramos la gama de nuestros productos y servicios con productos y servicios no lanzados anteriormente

Dimensión	ID	Descripción/Escala
Capacidad de innovación de productos	PROD2	Intentamos adquirir nuevos productos con diferentes especificaciones técnicas y funcionalidades.
	PROD3	Nuestra empresa ve la creación de nuevos productos y servicios como herramientas críticas
Capacidad de innovación Organizacional	ORG1	Nuestra empresa adopta nuevos diseños de trabajo innovadores
	ORG2	Nuestra empresa tiene buenos mecanismos para utilizar la tecnología desde la investigación hasta el desarrollo de productos
	ORG3	Somos mejores que nuestros competidores en la forma de desarrollar nuevos sistemas, procesos y trabajo de gestión
Capacidad de innovación de procesos	CIP1	Nuestra empresa es flexible para proporcionar productos y servicios de acuerdo a las demandas de los clientes
	CIP2	Nuestra empresa desarrolla soluciones internas para mejorar nuestros procesos de trabajo, fabricación o flujos de trabajo y servicios
	CIP3	Nuestra empresa trabaja activamente para ajustar constantemente sus procesos comerciales
Capacidad de innovación en Marketing	CIM1	Nuestra empresa busca constantemente nuevas formas de entregar nuestros productos a nuestros clientes.
	CIM2	Implementamos nuevos métodos de marketing para promocionar nuestros productos
	CIM3	Realizamos mejoras en la forma de relacionarnos con los clientes para obtener la satisfacción del cliente
	RDI1	Nuestra empresa tiene una gran capacidad en aplicaciones innovadoras de diseño y fabricación

Dimensión	ID	Descripción/Escala
Recursos de innovación	RDI2	Se da importancia a la formación del personal de I+D.
	RDI3	Nuestra empresa aumenta constantemente el presupuesto asignado de personal de I+D.
Cultura Innovación	CDI1	Nuestros empelados inteligentemente la información de fuentes internas y externas en conocimiento valioso para la empresa
	CI2	Nuestra empresa fomenta la colaboración e intercambio de ideas entre los departamentos para producir nuevos enfoques
	CDI3	Nuestra empresa prueba nuevas ideas, iniciativas y métodos para brindar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes.

Nota. Modificado de Calik et al (2017).

Análisis de Datos

Para analizar los datos recopilados, se utilizó el análisis factorial exploratorio orientado a extraer los factores subyacentes de la capacidad de innovación y confirmar la estructura de la propuesta de análisis. A continuación se utilizó el Análisis Factorial Confirmatorio y así evaluar la validez del modelo teórico y determinar si los ítems del cuestionario se agrupan en los factores esperados examinando la relación entre los factores y las variables observadas. La adecuación de la muestra se comprobó con la prueba de Kaiser-Meyer- Olkin (KMO). La validez de constructo se evaluó mediante análisis de Análisis Factorial Exploratorio con rotación Varimax.

RESULTADOS

La información demográfica de los participantes consistió de 40,71% de mujeres, el 57,78% de hombres y 1,51% reportó NS/NC. En referencia a la distribución etaria el resultado indicó que la muestra se agrupó como sigue: menos de 25 años: 25,41%; de 26 a 35 años: 55,29%; de 36 a 45 años: 13,85%; más de 46 años: 3,94%, y, NS/

NC: 1,51%. En lo referente al ítem de Nivel de Educación la distribución fue: Primaria: 5,06%; Secundaria: 25,28% y Universitaria 68,16% y Postgrado: 1,51%: En cuanto al tamaño de la empresa el 37% de los encuestados procedían de empresas con 30 empleados o menos, y alrededor del 32% por ciento fueron empresas con 30 a 50 y el 31% con más de 50 hasta 100 empleados.

Los resultados del análisis de fiabilidad reporta un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.784, McDonald's ω: 0.784 y Guttman's λ2: 0.793 para la escala utilizada, indicando que los ítems de la escala tienen una buena consistencia interna.

Los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio muestran un buen ajuste del modelo. El valor del test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es de 0.774, lo cual indica que los datos son adecuados para realizar el análisis factorial. Además, el test de Bartlett muestra un valor de chi-cuadrado significativo (< .001), lo que indica que existe una correlación significativa entre las variables.

Análisis Factorial Exploratorio

El Análisis Factorial Exploratorio mostró que todos los ítems y dimensiones ajustaron adecuada a los factores del modelo, con cargas factoriales satisfactorias, a excepción del ítem RDI3 (Tabla 3), "Nuestra empresa aumenta constantemente el presupuesto asignado de personal de I+D", cuya carga factorial es inferior a 0.4. El otro ítem con una carga factorial relativamente baja fue PROD3. "Nuestra empresa ve la creación de nuevos productos y servicios como herramientas críticas". La estructura factorial indicó que la forma en que se distribuyen las dimensiones, a juicio de los participantes, y que poseen una importancia jerárquica en la capacidad de innovación de la empresa es: Capacidad de innovación de productos, Capacidad de innovación en Marketing, Capacidad de innovación Organizacional, Capacidad de innovación de procesos Cultura Innovación y Recursos de innovación:

Tabla 3 *Cargas Factoriales.*

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
PROD1. Mejoramos la gama de nuestros productos y servicios con productos y servicios no lanzados anteriormente	0.898						0.186
PROD2. Intentamos adquirir nuevos productos con diferentes especificaciones técnicas y funcionalidades.	0.715						0.458
PROD3. Nuestra empresa ve la creación de nuevos productos y servicios como herramientas criticas	0.458						0.695
CIM1. Nuestra empresa busca constantemente nuevas formas de entregar nuestros productos a nuestros clientes.		0.518					0.671
CIM2. Implementamos nuevos métodos de marketing para promocionar nuestros productos		0.785					0.332
CIM3. Realizamos mejoras en la forma de relacionarnos con los clientes para obtener la satisfacción del cliente		0.653					0.492
ORG1. Nuestra empresa adopta nuevos diseños de trabajo innovadores			0.604				0.572

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
ORG2. Nuestra empresa tiene buenos mecanismos para utilizar la tecnología desde la investigación hasta el desarrollo de productos			0.731				0.400
ORG3. Somos mejores que nuestros competidores en la forma de desarrollar nuevos sistemas, procesos y trabajo de gestión			0.626				0.552
CIP1. Nuestra empresa es flexible para proporcionar productos y servicios de acuerdo a las demandas de los clientes				0.618			0.566
CIP2. Nuestra empresa desarrolla soluciones internas para mejorar nuestros procesos de trabajo, fabricación o flujos de trabajo y servicios				0.761			0.387
CIP3. Nuestra empresa trabaja activamente para ajustar constantemente sus procesos comerciales				0.517			0.668
CDI1. Nuestros empelados inteligentemente la información de fuentes internas y externas en conoci9miento valioso para la empresa					0.588		0.581
CDI2 Nuestra empresa fomenta la colaboración e intercambio de ideas entre los departamentos para producir nuevos enfoques					0.524		0.651

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
CDI3. Nuestra empresa prueba nuevas ideas, iniciativas y métodos para brindar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes.					0.694		0.451
RDI1. Nuestra empresa tiene una gran capacidad en aplicaciones innovadoras de diseño y fabricación						0.595	0.597
RDI2. Se da importancia a la formación del personal de I+D.						0.604	0.592
RDI3. Nuestra empresa aumenta constantemente el presupuesto asignado de personal de I+D.						0.271	0.911
¿Considera que realiza acciones innecesarias en el desarrollo de su trabajo			0.664			0.509	
En su trabajo tiene que tomar decisiones			0.633			0.547	
¿Su trabajo le exige hacer mucho esfuerzo físico?			0.625			0.538	
¿El espacio donde trabaja le permite realizar sus tareas de forma higiénica y segura?			0.611			0.548	
tiene que disponer de horas adicionales a su turno habitual			0.609			0.577	

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
Debo regularmente atender asuntos laborales en mi hogar o en horas de descanso				0.718		0.481	
Los objetivos y funciones de mi trabajo son conocidos perfectamente por mí				0.687		0.506	
Se dan explicaciones claras sobre las tareas asignadas				0.667		0.521	
Mi tiempo de trabajo es organizado por mí de manera correcta				0.649		0.567	
Conozco la autoridad que tengo				0.593		0.613	
Estoy consciente de lo que se espera de mi				0.556		0.682	
Se me asignan actividades o trabajos sin recursos para realizarlo					0.508	0.692	
Trabajo en grupos que poseen distintas formas de trabajo					0.692	0.515	
Recibo ordenes de trabajo que son incompatibles					0.635	0.594	
Para realizar un trabajo debo saltarme las reglas o la normativa					0.618	0.578	
Realizo tareas que son aceptadas por algunos trabajadores y otros no					0.545	0.673	

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
Tengo tareas asignadas sin recursos, ni materiales ni herramientas para ser ejecutadas						0.737	

Note. Applied rotation method is varimax.

La varianza explicada por esta estructura de factores se indica en la tabla 4, en total se alcanzó el 62.7%, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma:

• Factor 1: Este factor está relacionado con la inteligente utilización de información de fuentes internas y externas, así como la colaboración e intercambio de ideas entre departamentos para producir nuevos enfoques. También está asociado con la prueba de nuevas ideas y métodos para brindar soluciones innovadoras a los problemas de los clientes: 22.4%.

• Factor 2: relacionado con la búsqueda constante de nuevas formas de entregar productos a los clientes, así como la implementación de nuevos métodos de marketing para promocionar los productos y también está asociado con mejoras en la forma de relacionarse con los clientes para obtener su satisfacción: 10.9%.

• Factor 3, asociado a la flexibilidad de la empresa para proporcionar productos y servicios de acuerdo con las demandas de los clientes, así como el desarrollo de soluciones internas para mejorar los procesos de trabajo y servicios: 8.3%.

• Factor 4, Vinculado con la adopción de nuevos diseños de trabajo innovadores y el uso de tecnología en la investigación y desarrollo de productos y asociado con ser mejores que los competidores en el desarrollo de nuevos sistemas, procesos y trabajo de gestión: 7.6%.

• Factor 5, referido a la mejora de la gama de productos y servicios con productos no lanzados anteriormente, así como la adquisición de nuevos productos con diferentes especificaciones técnicas y funcionalidades: 7.1% .

• Factor 6, mide la capacidad de la capacidad de la empresa en aplicaciones

innovadoras de diseño y fabricación, así como la importancia dada a la formación del personal de I+D y el aumento constante del presupuesto asignado a personal de I+D: 6.4%.

Tabla 4 *Varianza Explicada.*

	Eigenvalue	Proportion var.	Cumulative
F1	4.040	0.224	0.224
F2	1.967	0.109	0.334
F3	1.491	0.083	0.417
F4	1.365	0.076	0.492
F5	1.271	0.071	0.563
F6	1.153	0.064	0.627

Adicionalmente, los 18 ítems se sometieron a un análisis de componentes principales para probar la unidimensionalidad de los constructos y eliminar elementos poco fiables, los resultados del análisis sugieren que las cargas estandarizadas son significativas para los ítems y por tanto el constructo subyacente utilizado es válido.

En cuanto a los índices de ajuste adicionales, el RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) es de 0.041, lo cual indica un buen ajuste del modelo. El TLI (Tucker-Lewis Index) es de 0.938, lo cual también indica un buen ajuste. El BIC (Bayesian Information Criterion) es de -226.785, lo cual sugiere que el modelo tiene un buen ajuste en comparación con otros modelos.

Análisis Factorial Confirmatorio

A partir de la verificación del constructo utilizado, se realizó el Análisis Factorial Confirmatorio, basado en el modelo de ecuaciones estructurales para identificar las relaciones entre los distintos factores del modelo. La Tabla 5 muestra la conformación final de los constructos, factores que agrupan los ítems y las dimensiones analizadas y correspondientes a los datos recopilados, se confirma la existencia de 6 factores que explican el 69.7% de la co-variación entre éstos para dar cuenta de la capacidad de innovación del sector de empresas PYMES objeto del estudio y que ajusta a los ítems

y dimensiones de los datos recopilados, la Tabla 5 indica los valores de los Estimadores para cada ítem de los factores/dimensiones del modelo:

Tabla 5 *Estimadores. Análisis Factorial Confirmatorio.*

Factor	Indicator	Estimate	Std. Error	z-value	p	Lower 95%	Upper 95%
F1	PROD1. Mejoramos la gama de nuestros productos y servicios con productos y servicios no lanzados anteriormente	0.399	0.013	29.562	< .001	0.372	0.425
F1	PROD2. Intentamos adquirir nuevos productos con diferentes especificaciones técnicas y funcionalidades.	0.403	0.014	29.620	< .001	0.376	0.430
	PROD3. Nuestra empresa ve la creación de nuevos productos y servicios como herramientas criticas	0.242	0.013	18.228	< .001	0.216	0.268
F2	CIM1. Nuestra empresa busca constantemente nuevas formas de entregar nuestros productos a nuestros clientes.	0.289	0.014	21.357	< .001	0.263	0.316
	CIM2. Implementamos nuevos métodos de marketing para promocionar nuestros productos	0.387	0.013	28.962	< .001	0.360	0.413
F2	CIM3. Realizamos mejoras en la forma de relacionarnos con los clientes para obtener la satisfacción del cliente	0.361	0.013	27.002	< .001	0.335	0.387
F3	ORG1. Nuestra empresa adopta nuevos diseños de trabajo innovadores	0.330	0.013	24.554	< .001	0.304	0.356
	ORG2. Nuestra empresa tiene buenos mecanismos para utilizar la tecnología desde la investigación hasta el desarrollo de productos	0.371	0.013	27.489	< .001	0.344	0.397
	ORG3. Somos mejores que nuestros competidores en la forma de desarrollar nuevos sistemas, procesos y trabajo de gestión	0.322	0.013	24.184	< .001	0.296	0.349

Factor	Indicator	Estimate	Std. Error	z-value	p	Lower 95%	Upper 95%
F4	CIP1. Nuestra empresa es flexible para proporcionar productos y servicios de acuerdo a las demandas de los clientes	0.336	0.014	24.327	< .001	0.309	0.364
	CIP2. Nuestra empresa desarrolla soluciones internas para mejorar nuestros procesos de trabajo, fabricación o flujos de trabajo y servicios	0.363	0.014	26.223	< .001	0.336	0.390
	CIP3. Nuestra empresa trabaja activamente para ajustar constantemente sus procesos comerciales	0.296	0.014	21.854	< .001	0.270	0.323
F5	CDI1. Nuestros empelados inteligentemente la información de fuentes internas y externas en conoci9miento valioso para la empresa	0.323	0.014	23.711	< .001	0.296	0.349
	CDI2 Nuestra empresa fomenta la colaboración e intercambio de ideas entre los departamentos para producir nuevos enfoques	0.300	0.014	21.650	< .001	0.273	0.328
F5	CDI3. Nuestra empresa prueba nuevas ideas, iniciativas y métodos para brindar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes.	0.349	0.014	25.221	< .001	0.322	0.376
F6	RDI1. Nuestra empresa tiene una gran capacidad en aplicaciones innovadoras de diseño y fabricación	0.290	0.018	16.341	< .001	0.255	0.324
	RDI2. Se da importancia a la formación del personal de I+D.	0.338	0.019	17.807	< .001	0.301	0.376
	RDI3. Nuestra empresa aumenta constantemente el presupuesto asignado de personal de I+D.	0.179	0.021	8.706	< .001	0.139	0.219

Los resultados del AFC verificó la existencia de 6 factores que ajustan convenientemente a las 6 dimensiones utilizadas en el modelo, y con la estructura de factores indicada en la Tabla 5, mostrando que el factor con mayor significancia en la respuesta de

los participantes fue la dimensión "Capacidad de innovación de productos" y el de menor significancia fue "Recursos de Innovación".

La Tabla 6, indica los resultados de la tabla de covarianza para todos los factores, mostrando que todos ellos están interrelacionados de manera significativa y positiva. Estas asociaciones sugieren que existe un patrón de correlaciones entre los factores y una posible influencia conjunta en la capacidad de innovación de las PYME, donde las correlaciones con mayor significancia corresponden a: factor 4 "Capacidad de innovación de procesos" y factor 5 "Cultura de Innovación"; factor 2 "Capacidad de innovación en Marketing" y factor 3, "Capacidad de innovación Organizacional", y las relaciones que poseen menor correlación: factor 1 "Capacidad de innovación de productos" y factor 3 "Capacidad de innovación Organizacional" y el factor 1, "Capacidad de innovación de productos" y factor 5, "Cultura de Innovación", debe recordarse que la correlación no proporciona información causal.

Tabla 6 *Covarianza de los factores.*

			Estimate	Std. Error	z-value	p	Lower	Upper
F1	↔	F2	0.211	0.032	6.588	< .001	0.148	0.274
F1	↔	F3	0.140	0.033	4.229	< .001	0.075	0.205
F1	↔	F4	0.188	0.033	5.656	< .001	0.123	0.253
F1	↔	F5	0.144	0.034	4.230	< .001	0.077	0.211
F1	↔	F6	0.371	0.035	10.663	< .001	0.303	0.439
F2	↔	F3	0.402	0.031	13.024	< .001	0.341	0.462
F2	↔	F4	0.321	0.033	9.821	< .001	0.257	0.385
F2	↔	F5	0.468	0.031	15.320	< .001	0.408	0.528
F2	↔	F6	0.278	0.037	7.479	< .001	0.205	0.351
F3	↔	F4	0.393	0.032	12.322	< .001	0.331	0.456
F3	↔	F5	0.451	0.031	14.369	< .001	0.389	0.512

			Estimate	Std. Error	z-value	p	Lower	Upper
F3	↔	F6	0.263	0.038	6.956	< .001	0.189	0.337
F4	↔	F5	0.488	0.031	15.707	< .001	0.427	0.549
F4	↔	F6	0.243	0.039	6.296	< .001	0.167	0.318
F5	↔	F6	0.269	0.039	6.913	< .001	0.193	0.345

Desde el punto de vista del ajuste, El valor de chi-cuadrado para el modelo de referencia (baseline model) es 6.390.856 con 153 grados de libertad. Para el modelo factorial (factor model), el valor de chi-cuadrado es 521.102 con 120 grados de libertad y el p-value: El valor p asociado al modelo factorial es 0.278; estos resultados indicaron que el modelo factorial tiene un valor de chi-cuadrado significativamente mayor que el modelo de referencia, sin embargo, el valor p asociado al modelo factorial es mayor que el nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula en la cual afirma que el modelo se ajusta bien a los datos; en otras palabras, el modelo factorial parece tener un ajuste aceptable a los datos, adicional a ello, los índices de ajuste adicionales analizados sugieren que el modelo factorial confirmatorio tiene un ajuste aceptable a los datos, estos resultados se muestran en la Tabla 7:

Tabla 7 *Valores de los estimadores de ajuste del modelo.*

Metric	Value
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0.047
RMSEA 90% CI lower bound	0.043
RMSEA 90% CI upper bound	0.051
RMSEA p-value	0.861
Standardized root mean square residual (SRMR)	0.036

Metric	Value
Hoelter's critical N (α = .05)	422.896
Hoelter's critical N (α = .01)	458.540
Goodness of fit index (GFI)	0.999
McDonald fit index (MFI)	0.875
Expected cross validation index (ECVI)	0.439

La Figura 1, muestra el resumen del Modelo del Análisis factorial Confirmatorio de manera gráfica:

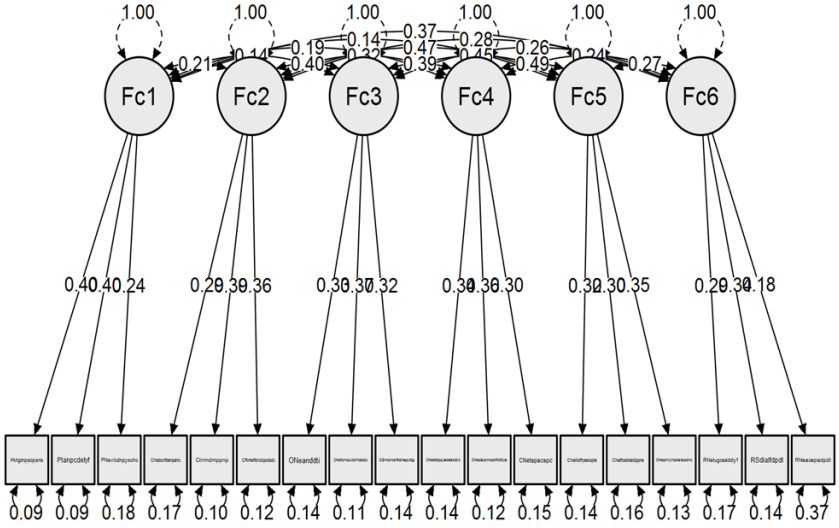


Figura 1. Gráfica del Modelo de Factores. AFC.

DISCUSIÓN

En el estudio realizado, fueron analizados diferentes elementos inherentes a la capacidad de innovación, con el propósito de identificar una capacidad de innovación general. Bajo esa perspectiva y utilizando el análisis factorial exploratorio y confirmatorio, se identificaron seis factores que caracterizan la capacidad de innovación en la muestra de empresas PYMES analizadas, donde las variables se hallaron estar relacionadas con los factores extraídos y que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos. El modelo propuesto explicó una cantidad significativa de varianza en los indicadores observados

de manera multicausal. Los coeficientes de determinación R2, indicaron la cantidad de varianza explicada por cada factor latente en los indicadores correspondientes, siendo el ítem, PROD2. "Intentamos adquirir nuevos productos con diferentes especificaciones técnicas y funcionalidades" el que mayor porcentaje de varianza explicó, y el ítem, PROD3, "Nuestra empresa ve la creación de nuevos productos y servicios como herramientas críticas", con menor participación en el modelo.

La discriminación de la significancia del modelo según SEM, indicó que la estructura de constructos se constituyó de esta manera: "Capacidad de innovación de productos", seguido de "Capacidad de innovación en Marketing", luego las dimensiones: "Capacidad de innovación Organizacional", "Capacidad de innovación de procesos", "Cultura Innovación y Recursos de innovación", sugiriendo que la percepción de los participantes identifica a las actividades de Innovación de productos y de marketing como los principales factores en la capacidad de innovación, siendo la dimensión de "Recursos de innovación" la que menos participa. El ítem con menor participación, reflejado en los resultados del AFC fue el ítem: RDI3. "Nuestra empresa aumenta constantemente el presupuesto asignado de personal de I+D", sugiriendo un déficit en ese aspecto que incide en la capacidad de innovación por parte de las empresas que constituyeron la muestra.

El análisis realizado encontró la correlación, positiva y moderada entre todos los factores del modelo, siendo la de mayor fortaleza la hallada entre el factor 4 "Capacidad de innovación de procesos" y factor 5 "Cultura de Innovación", sugiriendo una asociación por parte de los participantes entre la capacidad de innovar procesos y el aspecto cultural-humano de esa innovación, y la correlación más débil se halló entre el factor 1 "Capacidad de innovación de productos" y factor 3 "Capacidad de innovación Organizacional, sugiriendo que la capacidad de innovar la organización al interior de las empresas se asocia en menor grado con la innovación de los productos y servicios, la correlación no implica una relación de causalidad.

El estudio evidenció que las Pymes tecnológicas de Lima y Callao adolecen de deficiencias en su capacidad de innovación general y de productos, siendo necesario fortalecer dimensiones como organizacional, de cultura y marketing según lo indicado por el análisis factorial. Ello es cónsono con los estudios de Rodríguez, Challco, & Salas, (2022), quienes identificaron rezagos en la adopción de tecnologías de innovación por las empresas peruanas.

Los resultados expresan la necesidad de fortalecimiento especialmente en dimensiones como cultura de innovación, recursos para I+D y capacidad de innovación en procesos internos según la evidencia del análisis factorial. Los mencionaos elementos explican

una mayor proporción de la variabilidad de la capacidad de innovación general. Este resultado es cónsono con el estudio de Pintado et al (2023) quienes encontraron que las deficiencias en cultura de innovación constituyen un obstáculo crítico para el desarrollo de la capacidad de innovación empresarial.

En referencia a cultura de innovación, la generación de conocimiento compartido entre áreas y prueba de nuevas ideas es clave. Ello podría lograrse reforzando canales de comunicación internos, instaurando programas de intraemprendimiento donde colaboradores propongan ideas innovadoras, y creando incentivos para la colaboración. Referente a recursos para I+D, es prioritario aumentar presupuestos y personal dedicado si se quiere mejorar la innovación de productos. La inversión en actividades de investigación de mercado, desarrollo tecnológico y diseño es fundamental. Las pymes podrían buscar financiamiento en fondos de innovación estatales o alianzas con centros de investigación. Finalmente, la mejora de procesos internos debe orientarse a agilizar el desarrollo de nuevos productos. Esto incluye simplificar procesos, capacitar equipos, implementar metodologías ágiles centradas en el cliente y prototipado rápido.

En síntesis, la cultura de innovación, mayor inversión en I+D y flexibilización de procesos internos son elementos que las pymes tecnológicas peruanas deben priorizar para superar deficiencias en innovación de productos y servicios. Un cambio integral en estos aspectos tendría un impacto significativo en su competitividad. Es imprescindible fomentar el intercambio de conocimiento entre áreas y prueba de nuevas ideas, asignar mayores recursos a investigación y desarrollo, y mejorar procesos internos en las pymes. Aunado a ello, las cargas factoriales reflejan que elementos como aumento de presupuesto para I+D y ver la innovación de productos como herramienta critica expresan bajas cargas, lo que revela la debilidad en innovación de productos de estas empresas, siendo pertinente a mejora.

CONCLUSIONES

El objetivo del estudio fue analizar la capacidad de innovación de productos y servicios en empresas PYME del sector tecnológico del Perú, 2023. A partir del análisis factorial exploratorio y confirmatorio, se identificaron seis factores que caracterizan la capacidad de innovación en la muestra de empresas PYME analizadas, siendo la innovación de productos y marketing los principales factores. El estudio evidencia la existencia de deficiencias en la capacidad de innovación general y de productos de las pymes tecnológicas del Perú. En consecuencia, es necesario abordar y fortalecer

dimensiones como la organizacional, la cultura de innovación y el marketing, según lo indicado por el análisis factorial. Para ello, es importante abordar tres elementos clave: la cultura de innovación, la inversión en I+D y la flexibilización de procesos internos.

En materia de cultura de innovación, es fundamental generar conocimiento compartido entre áreas y fomentar la prueba de nuevas ideas. Esto implica reforzar los canales de comunicación internos, instaurar programas de intraemprendimiento en los que los colaboradores propongan ideas innovadoras y crear incentivos para la colaboración. Aunado a ello, aumentar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) es crucial para mejorar la innovación de productos y servicios. Es necesario incrementar los presupuestos y el personal dedicado a la I+D, así como invertir en actividades de investigación de mercado, desarrollo tecnológico y diseño. Las pymes pueden buscar financiamiento en fondos de innovación estatales o establecer alianzas con centros de investigación. Finalmente, es crítica impostergable mejora de los procesos internos para agilizar el desarrollo de nuevos productos y servicios. Ello incluye simplificar procesos, capacitar equipos, implementar metodologías ágiles centradas en el cliente y fomentar el prototipado rápido.

Las deficiencias en innovación de productos y servicios, las pymes tecnológicas peruanas demandan la creación de una cultura de innovación, incremento der la inversión en I+D y flexibilizar sus procesos internos. Un cambio integral en estos aspectos tendría un impacto significativo en la competitividad de estas empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calik, E., Calisir, F., & Cetinguc, B. (2017). A Scale Development for Innovation Capability Measurement. *Journal of Advanced Management Science,* 5(2),. 69–76. EJournal Publishing. https://doi.org/10.18178/joams.5.2.69-76

Comexperu. (2021). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú. Resultados en 2021 Informe anual de diagnóstico y evaluación acerca de la actividad empresarial de las micro y pequeñas empresas en el Perú, y los determinantes de su capacidad formal.* https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-comexperu-001.pdf.

Daisy, M., Hung, K., & Nurulhasanah, A. (2020). Entrepreneurial Orientation, Innovation and SME Performance: A Study of SMEs in Malaysia using

PLS-SEM. *Global J. Bus. Soc. Sci. Review,* 8(2) 8(2): 73-80. doi: 10.35609/GJBSSR.2020.8.2(1)

Gillian, B., & Dooley, M. (2021). *Open innovation strategy of an early-stage SME*. In Managing Collaborative R&D Projects, 85-99. doi: 10.1007/978-3-030-61605-2_5

Gutiérrez, J., Uribe, J., Chiroque, D., & Rey-De-Castro, D. (2022). Economía digital y su incidencia en el desarrollo empresarial del Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *7*(14), 117-129 Doi: .https://doi.org/10.35381/r.k.v7i14.2065

Hervas-Oliver, J., Davide, M., Rodríguez., F. & Sempere, C. (2021). The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy, 50*(9):104316-. doi: 10.1016/J.RESPOL.2021.104316

Le-Dain, M., Benhayoun, L., Matthews, J. *et al.* (2023). Barriers and opportunities of digital servitization for SMEs: the effect of smart Product-Service System business models. *Serv Bus 17*, 359–393. Doi: https://doi.org/10.1007/s11628-023-00520-4

Marjorie, L., & Nessrine, O. (2020). SME Internationalization: The Impact of Information Technology and Innovation. *Journal of The Knowledge Economy*, 11(2):805-824. doi: 10.1007/S13132-018-0576-3

Mendoza-Silva, A. (2021). Innovation capability: a systematic literature review, *European Journal of Innovation Management, 24*(3), 707-734. https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2019-0263

Mert, G., & Murat, Ç. (2020). Understanding the relationships among knowledge-oriented leadership, knowledge management capacity, innovation performance and organizational performance: A serial mediation analysis. *Kybernetes*, 49(11):2819-2846. doi: 10.1108/K-09-2019-0632

Mora, J. (2019). Revisión de los criterios para validez convergente estimada a través de la Varianza Media Extraída. *Psychologia 13*(2):25-41.

DOI:10.21500/19002386.4119

Pacheco, D., Schwengber ten, C., Jung, C., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Overcoming barriers towards Sustainable Product-Service Systems in Small and Medium-sized enterprises: State of the art and a novel Decision Matrix, *Journal of Cleaner Production, 222,* 903-921, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.152

Pintado, E., Durand, O., Olivera, R., & Valenzuela, A. (2023). Acción gerencial y nuevas tendencias tecnológicas en pymes peruanas. *Revista Venezolana De Gerencia*, *28*(102), 797-811. https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.102.22

Riza, Casidy., Munyaradzi, W., Nyadzayo., Mayoor, Mohan. (2020). Service innovation and adoption in industrial markets: An SME perspective. Industrial Marketing Management, 89:157-170. doi: 10.1016/J.INDMARMAN.2019.06.008

Rodríguez, B., Challco, S. & Salas, M. (2022). Análisis del contexto peruano para la aplicación de tecnologías asociadas a industria 4.0. *Revista Universidad y Sociedad*, *14*(3), 597-603. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000300597&lng=es&tlng=es.

Shin, J., Jun, Y., Jung, S. & Kim, Ch. (2022). Product and service innovation: Comparison between performance and efficiency. *Journal of Innovation & Knowledge, 7*, (3), 100191. https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100191

Von Leipzig, T., Gamp, M., Manz D. et al. (2017). Initialising customer-orientated digital transformation in enterprises. *Procedia Manuf* (8), 517–524. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.066

Xiao, S., Lew, Y., & Park, B. (2020). International network searching, learning, and explorative capability: Small and medium-sized enterprises from China. *Management International Review, 60*(4), 597–621. Doi: https://doi.org/10.1007/s11575-020-00426-7

Zahoor, N., Khan, H., Khan, Z. *et al.* (2022). Responsible innovation in emerging markets' SMEs: The role of alliance learning and absorptive capacity. *Asia Pac J Manag* (2022). https://doi.org/10.1007/s10490-022-09843-8

Capítulo 8

Entorno organizacional y la creatividad en Pymes de Arquitectura, Ingenierías y Tecnológicas del Perú

NOEMI EMPERATRIZ CAYO VELÁSQUEZ
Universidad Nacional del Altiplano de Puno

JOSÉ WILFREDO CALLASI QUISPE
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

OSMER IGNACIO BLANCO CAMPOS
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

ROLANDO ALEX SUCAPUCA RODRÍGUEZ
Universidad Nacional de Juliaca

DANI DANIEL PUMASUPA PARO
Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

RESUMEN

El Objetivo de este estudio fue analizar el clima organizacional para la creatividad en empresas de arquitectura, computación, diseño, ingeniería y tecnología de las ciudades de Lima y Callao, Perú, 2023. Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, analítica y no longitudinal. Muestreo por conveniencia de 107 trabajadores en las áreas de arquitectura, computación, diseño, ingeniería y tecnología. El instrumento utilizado en este estudio fue una versión abreviada del Cuestionario de Evaluación del Clima Organizacional para la Creatividad (KEYS). interacciones complejas que caracterizan un contexto laboral facilitador de la creatividad entre los empleados. El análisis descriptivo mostró la prevalencia de condiciones favorables como estímulo a nuevas ideas y trabajo desafiante. La prueba de correlación reveló asociaciones entre dimensiones teóricas del clima creativo. El análisis factorial confirmó la distinción entre componentes del instrumento utilizado. El fsQCA identificó múltiples caminos causales hacia altos niveles de creatividad percibida, sin una configuración única parsimoniosa mostrando una solución de equifinalidad causal.

Palabras clave: fsQCA, clima, creatividad, organizacional, tecnología.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la acelerada dinámica del entorno empresarial contemporáneo emergen desafíos y oportunidades para que las empresas innoven y creen (Manresa, Bikfalvi, & Simon, 2019). La globalización, los avances tecnológicos disruptivos y el conocimiento acelerado han creado un entorno exigente altamente competitivo y dinámico para las empresas (Ringberg, Reihlen, & Rydén, 2019). En este escenario, la capacidad de innovar y adaptarse al cambio es un factor clave de éxito y supervivencia para las organizaciones (Bernal, 2021). La creatividad en los negocios ha sido estudiada desde las últimas décadas del siglo XX. Según la psicología organizacional, la creatividad refiere la generación de ideas originales y valiosas, y la innovación se refiere a la aplicación de esas ideas para crear valor (Anderson, Potočnik, & Zhou, 2014; Aranibar, 2022; Figueiredo, et al., 2021). Amabile, et al (1996) establecieron un modelo de cultura organizacional para la creatividad fundamentado en el fomento de la motivación intrínseca, la colaboración, autonomía decidida, asumir riesgos y valorar genuinamente las ideas novedosas (Dietrich, 2019). El enfoque explora los factores que inspiran y limitan la creatividad de los individuos y equipos dentro de una organización. La investigación sobre la creatividad en entornos empresariales expresa la importancia de la cultura organizacional en el fomento de comportamientos y procesos creativos. Esta perspectiva enfatiza la necesidad de un ambiente de trabajo en el que las personas se sientan intrínsecamente motivadas por la curiosidad y la satisfacción laboral. Según este enfoque, las motivaciones internas impulsan la creatividad más que las externas, como las recompensas económicas (Amabile, & Pratt, 2016). Asimismo, la cultura debe fomentar la colaboración entre diferentes personas y disciplinas, romper silos y permitir el libre intercambio de ideas. Los colegas entre colegas suelen fomentar la creatividad más que los entornos competitivos.

En el mismo orden, el enfoque de la creatividad en los negocios se refiere al hecho de que la creatividad prospera cuando los medios son libres y el objetivo final es claro. Enfatice que el exceso de exigencia y la microgestión dificultan la exploración creativa. Además, enfatiza la importancia de que las organizaciones realmente evalúen nuevas ideas y asuman una cierta cantidad de riesgo en lugar de fracasar. La voluntad de experimentar y la resiliencia son requisitos previos esenciales para crear soluciones innovadoras. Diversos estudios corroboran que en los entornos de trabajo donde se promueve la autonomía, la colaboración y la diversidad de perspectivas tienden a fomentar la innovación (Asamoah, Agyei-Owusu, & Ashun, 2020; Manresa, Bikfalvi,

& Simon,2019; Milbratz, Gomes, & De Montreuil, 2020; Vocke, Constantinescu, & Popescu, 2020). Sternberg también enfatizó que los gerentes deben encarnar la creatividad, liderar y ser proactivos en el reconocimiento de nuevas ideas de sus empleados. La literatura apunta a investigaciones que sugieren que aspectos como la dinámica organizacional, la apertura a la discusión, la asunción de riesgos y la orientación hacia el futuro son factores que promueven el comportamiento creativo (Badilescu, & Packirisamy, 2022; Damadzic, et al., 2022; Echeverri, Lozada, & Arias, 2018; Supardi & Hadi, 2020). En el mismo orden, los estilos de liderazgo y las prácticas de gestión del talento que mejor fomentan la creatividad en las organizaciones modernas deberían incorporar la creatividad como criterio en sus procesos de selección y evaluación del talento. (Castillo, & Matey, 2020).

En la economía del conocimiento caracterizada por la confusión y la ambigüedad, la creatividad se posiciona como un factor clave en la dinámica organizacional. La economía del conocimiento se refiere al papel creciente del conocimiento como factor de producción en las sociedades posindustriales (Fritz Machlup). A diferencia de las economías tradicionales, que se basan principalmente en la transformación física de los recursos naturales, las economías del conocimiento se caracterizan por el hecho de que el conocimiento, la información y la creatividad, más que el capital y el trabajo, son las principales fuentes de creación de valor. En esta economía están surgiendo nuevas tecnologías disruptivas que acelerarán exponencialmente la creación, difusión y aplicación del conocimiento. El trabajo intelectual, la investigación, la educación y la propiedad intelectual juegan un papel central, y las organizaciones se vuelven más dinámicas y flexibles, con el objetivo de aprender continuamente para innovar y adaptarse a los cambios rápidos. En este contexto, la importancia de la colaboración interdisciplinaria para generar soluciones complejas es cada vez mayor.

En el marco de un ambiente económico turbulento y altamente incierto, fomentar sistemáticamente la creatividad organizacional es esencial para la supervivencia y competitividad de una organización. Gestionar el conocimiento existente ya no es suficiente, necesitamos aumentar la capacidad humana para diseñar soluciones completamente nuevas. Ello comprende implementar estrategias organizacionales que permitan el pensamiento creativo, fomentando la autonomía propositiva, cultivando la motivación intrínseca de los empleados, formando equipos diversos e interdisciplinarios, fomentando la colaboración espontánea entre disciplinas, y brindando espacios para la libre exploración de ideas, creando tiempo, etc. Como enfoque dinámico comprende un cambio cultural importante para las organizaciones donde la creatividad se valora y recompensa tanto o más que la experiencia técnica, admitiendo el potencial riesgo prudente y el margen de error como aceptables

(Bonnardel, & Didier, 2020). Se desmantelan las jerarquías rígidas, dando lugar al libre flujo de ideas innovadoras.

En ese escenario convulso, la creatividad y la innovación se han convertido en competencias clave para la competitividad y el éxito de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), especialmente en áreas consideradas creativas o intensivas en conocimiento (Badilescu, & Packirisamy, 2022; Krasnicka, Głód, & Wronka, 2018; Pacheco, et al., 2022; Supardi & Hadi, 2020). En áreas como el diseño, la arquitectura y las tecnologías de la información, la creatividad constituye el eje del crecimiento organizacional. Constituye la clave para ofertar soluciones diferenciadas y destacar en un entorno altamente dinámico y competitivo (Aranibar, Huachani, & Zúñiga, 2022; Savitri, Emiranaldi, & Syahza, 2021). La innovación continua en estas industrias es esencial para mantener una ventaja competitiva que, de otro modo, se perdería rápidamente. Las Pymes creativas se distinguen de empresas de mayor envergadura, por cuanto la innovación y creatividad se encuentra estrechamente vinculada al talento de sus fundadores quienes emprenden fundamentados en ideas originales que introducen productos novedosos al mercado (Ciasullo, Montera, & Douglas, 2022; Pacheco, et al., 2020). para sobresalir. fuera de competencia Las PYME no tienen los recursos para invertir mucho en investigación y desarrollo, por lo que necesitan aprovechar su capital humano creativo.

No obstante, la literatura refiere que las pequeñas empresas a menudo sufren estructuras que sofocan la creatividad, como resultado de la rigidez estructural, implementación de rutinas asfixiantes, demanda de concentración excesiva, y el temor frente al riesgo (Essien, et al., 2022; Demuner, Saavedra, & Cortes, 2022). En consecuencia, es crucial fomentar el cambio de cultura y clima organizacional, fomentando la autonomía, la colaboración interdisciplinar y la diversidad de enfoques, que son claves para fomentar la creatividad (Demuner, Saavedra, & Ibarra, 2021). Fomentar el pensamiento creativo demanda un cambio en las prácticas de gestión de recursos humanos. Involucra un proceso de selección, evaluación y recompensa reconoce y refuerza las contribuciones innovadoras (Asamoah, Agyei-Owusu, & Ashun, 2020). Rao, Puraman, & Singh, 2022). De manera similar, un ambiente abierto e informal donde las ideas fluyen entre todos los niveles tiende a ser preferible a una jerarquía rígida (Kumar, et al., 2022). En definitiva, las pymes del sector creativo exigen la presencia de una cultura organizativa en la que entra en juego la creatividad y su concreción, donde promuevan y reconocen activamente nuevos productos, servicios, procesos o modelos de negocios. De ello depende la sobrevivencia y el crecimiento fundamentados en la diferenciación y la relevancia en entornos exigentes (Caballero, 2021).

Lo descrito demanda el repensar las dinámicas organizacionales que tradicionalmente han sido rígidas, jerárquicas y menos propicias para la innovación. La gestión de RRHH en la actualidad demanda la promoción de la creatividad como elemento crítico en la trascendencia de las organizaciones (Savitri, Emiranaldi, & Syahza, 2021). En ese orden, el objetivo de este estudio fue analizar el clima organizacional para la creatividad en empresas de arquitectura, computación, diseño, ingeniería y tecnología de las ciudades de Lima y Callao, Perú, 2023.

METODOLOGÍA

Investigación de tipo cuantitativa, no experimental, analítica y no longitudinal. El instrumento utilizado en este estudio fue una versión abreviada del Cuestionario de Evaluación del Clima Organizacional para la Creatividad (KEYS) (Amabile et al., 1996, 2016), que mide el grado en que el entorno laboral afecta la creatividad y la innovación. Muestreo por conveniencia constituido por 107 trabajadores: ingenieros, arquitectos, técnicos quienes trabajan Pymes de las ciudades de Lima y El Callao, Perú, 2023. en las áreas de arquitectura, computación, diseño, ingeniería y tecnología y estuvo compuesta por 107 empleados, en las ciudades de Lima y El Callao en Perú. El instrumento fue aplicado en línea mediante la plataforma Google Forms.

El Cuestionario de Evaluación del Clima Organizacional para la Creatividad (KEYS) fue diseñado para proporcionar evaluaciones confiables y válidas de los aspectos de las percepciones del ambiente de trabajo organizacional que pueden influir en la generación y desarrollo de ideas creativas. Cada ítem aborda todos los aspectos positivos y negativos del ambiente de trabajo. La versión actual de KEYS incluye 78 ítems, 66 de los cuales describen el ambiente de trabajo y los 12 restantes se incluyen para medir las evaluaciones de los encuestados de dos criterios de desempeño laboral: la creatividad y la productividad. En este estudio, se utilizó la versión corta utilizada por Rosello y Tran (2011) de 24 ítems. De los 24 ítems, 20 describen el ambiente de trabajo y los 4 ítems restantes son identifican la medida de la creatividad y productividad se ha utilizado una escala Likert de 5 puntos, la composición del cuestionario se indica en la Tabla 1, considerándose así: condiciones independientes a analizar son: (1) Estímulo organizacional (3 ítems), (2) Estímulo del supervisor (3 ítems), (3) apoyo al grupo de trabajo (2 ítems), (4) Recursos suficientes (2 ítems), (5) Trabajo desafiante (2 ítems), (6) Libertad, (2 ítems) (7) Impedimento organizacional (4 ítems) y (8) Presión de carga de trabajo (2 ítems), y condición dependiente o resultado a evaluar es: Índice Compuesto de Creatividad y Productividad (4 ítems):

Tabla 1 *Cuestionario versión corta KEYS*

Dimensión	Condición	ID	Ítem/Escala Likert
Evaluación de estímulos	Estímulo Organizacional	EE1	Se fomentan nuevas ideas en esta organización
		EE2	Se reconoce a las personas por su trabajo creativo en esta organización
		EE3	Se recompensa a las personas por el trabajo creativo en esta organización
	Estímulo del Supervisor	EE4	Mi jefe establece claramente metas generales para mí
		EE5	Mi jefe tiene buenas habilidades interpersonales
		EE6	Mi jefe apoya a mi grupo de trabajo dentro de la organización
	Apoyo al Grupo de Trabajo	EE7	Están las personas dispuestas a ayudarse entre sí, en mi grupo de trabajo
		EE8	Existe un sentimiento de confianza entre las personas con las que trabajo más de cerca
	Recursos Suficientes	EE9	Es el presupuesto de mi(s) proyecto(s) generalmente adecuado
		EE10	Puedo obtener fácilmente los materiales que necesito para hacer mi trabajo
	Trabajo Desafiante	EE11	Las tareas en mi trabajo son desafiantes
		EE12	Me siento desafiado por el trabajo que estoy haciendo actualmente.

Dimensión	Condición	ID	Ítem/Escala Likert
	Libertad	EE13	Tengo libertad para decidir cómo voy a realizar mis proyectos
		EE14	Tengo la libertad de decidir qué proyecto voy a hacer.
Evaluación de obstáculos	Impedimento Organizacional	EO15	Hay problemas políticos en esta organización
		EO16	Las personas son críticas con las nuevas ideas en esta organización
		EO17	Existen competencias destructivas dentro de esta organización
		EO18	La alta dirección no está dispuesta a correr riesgos en esta organización
	Presión de Carga de Trabajo	EO19	Siento una sensación de presión de tiempo en mi trabajo
		EO20	Existen expectativas realistas de lo que las personas pueden lograr en esta organización
Creatividad y productividad	Creatividad y Productividad	EC21	Mi área de esta organización es creativa.
		EC22	Creo que actualmente soy creativo en mi trabajo.
		EC23	Mi área de la organización es muy productiva
		EC24	En general, esta organización es productiva.
Escala Likert de 5 puntos: 1. Totalmente en desacuerdo,2. En desacuerdo, 3. Neutral. 4. De Acuerdo 5 Totalmente de Acuerdo			

Nota. Modificado de Rosello y Tran (2011).

Análisis de Datos

El análisis de datos consistió de: 1. Análisis estadístico exploratorio; identificación del grado de ajuste de los resultados a la estructura de la escala utilizada, KEYS; la fiabilidad o consistencia interna de la escala, 2. Análisis factorial exploratorio de las condiciones para identificar las cargas factoriales, el ajuste de los resultados al modelo y sus condiciones, 3. Análisis fsQCA (Ragin, 2016) tomando como condición dependiente o resultado a evaluar: Índice Compuesto de Creatividad y Productividad.

RESULTADOS

Análisis Estadístico Descriptivo

Desde el enfoque de la distribución de las medias, se observó que para cada una de las dimensiones e ítems/condiciones los valores son.

- Estímulo Organizacional: La condición Ideas tiene la media más alta (3.21) lo que indica que los participantes perciben que en su organización generalmente se fomentan nuevas ideas. Sin embargo, Reconocimiento (2.62) y Recompensas (2.67) tienen medias más bajas, sugiriendo que la percepción del reconocimiento y recompensa al trabajo creativo es menor en sus lugares de trabajo.

- Estímulo del Supervisor: Apoyo registra la media más alta (3.08) evidenciando que los supervisores brindan respaldo al grupo de trabajo. Pero en Metas (2.77) y Habilidades (3.04) las puntuaciones son más moderadas, sugiriendo que la percepción tiende a ser que debe haber cierto refuerzo en cuanto a la claridad de metas y habilidades interpersonales de los supervisores.

- Apoyo al Grupo de Trabajo: La Confianza entre colegas cercanos (2.59) supera levemente a la Ayuda Mutua (2.63). Esto sugiere que si bien hay apoyo en los equipos, la confianza percibida entre compañeros de trabajo podría incrementarse.

- Recursos Suficientes: El Presupuesto (2.90) es considerado más adecuado que la disponibilidad de Materiales (2.83). Pero ambos ítems se ubican por debajo del punto medio, señalando que los recursos son un aspecto a que se percibe como deficiente.

- Trabajo Desafiante: El Sentimiento de desafío (3.57) es alto, superando a la percepción de las Tareas como desafiantes (2.85), lo que sugiere una percepción

positiva para la creatividad.

- Libertad: Existe mayor libertad percibida para decidir "Cómo realizar los proyectos" (2.62) versus "Qué proyectos hacer" (2.36), esto sugiere que la percepción de la autonomía en la selección de proyectos es menor.

- Impedimento Organizacional: Las medias son relativamente bajas, especialmente en Política (2.44), Destrucción (2.49) y Riesgos (2.52), lo que es favorable. Pero Críticas (2.67) muestra que existe una opinión bastante generalizada en cuanto a la criticidad frente ideas nuevas y se considera un obstáculo de carácter moderado.

- Creatividad y Productividad: La Organización productiva (3.01) se percibe más alta que el Área Creativa (2.87), aunque ambas son positivas.

En materia de dimensiones, la distribución de medias para cada una de ellas se observa en la Figura 1:

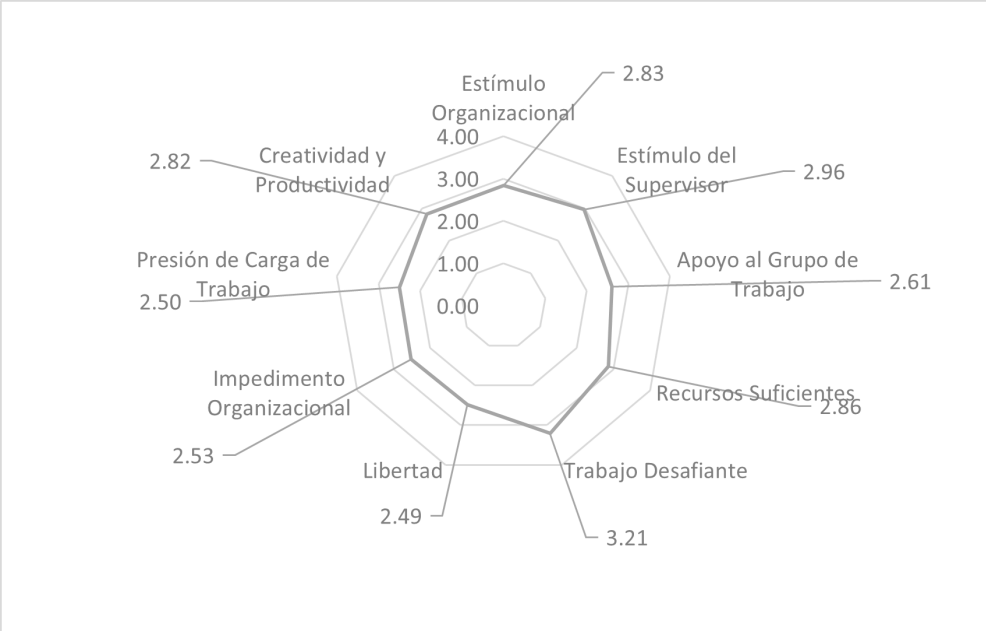


Figura 1. Perfil de Medias según Condiciones analizadas.

En referencia a las medias se encontró: Estímulo Organizacional, 2.83, Estímulo del Supervisor, 2.96.; Apoyo al Grupo de Trabajo, 2.61, Recursos Suficientes, 2.86, Trabajo Desafiante, posee la media más alta (3.21), Impedimento Organizacional, 2.53, Presión de Carga de trabajo, 2.50, Creatividad y Productividad, (2.82) y Libertad, 2.49, ésta última tiene la media más baja entre todas las condiciones. En general se apreciaron valores de medias relativamente bajas (por debajo del promedio

3), en varias condiciones negativas para la creatividad, y altas en aspectos positivos como estímulo a ideas, sentimiento de trabajo desafiante y percepción de organización productiva.

La distribución de frecuencias de respuestas según porcentaje, para las condiciones analizadas indicaron: Estímulo Organizacional: el 35.3% manifestó su percepción de estar en desacuerdo en relación a esta condición que evalúa la actitud de la empresa referida promover o promocionar la creatividad, un 53.6%, se mantuvo neutral y el 12.2% percibió una actitud positiva. En el Estímulo del Supervisor: 32.1% se mostró desfavorable, el 47.7% se mantuvo neutral y el 20.3% percibió positiva esta condición en su lugar de trabajo, en cuanto a Apoyo al Grupo de Trabajo: 51.9% se mostró en desacuerdo, el 39.7%, fue neutral y el 8.4% se pronunció favorable, para los Recursos Suficientes: 44.9% fue neutral, el 34.7% fue desfavorable y el 17.8% se percibió favorable; en la condición Trabajo Desafiante: 21% fue desfavorable, el 46.7% neutral y el 32.2%, consideró el ambiente de trabajo desafiante, en Libertad: 58.4% se mostró con una percepción desfavorable, el 36.9% y el 4.7% favorable, para el Impedimento Organizacional: 54.4% percibió condiciones desfavorables en la empresa, el 40.9%, fue neutral y el 4.7% indicó percepción favorable, en cuanto a Presión de Carga de Trabajo: el 59.3% consideró en esta condición una opinión desfavorable en cuanto al efecto de esta condición, siendo el 34.1% neutral y con percepción favorable el 6.5%; y por último, para la condición, Creatividad y Productividad: la percepción se distribuyó así: 35.4% indicó su percepción desfavorable, el 50.6% neutral y el 14% favorable, de manera gráfica, puede observarse en la Figura 3 la distribución por frecuencias de la percepción de los empleados según condiciones:

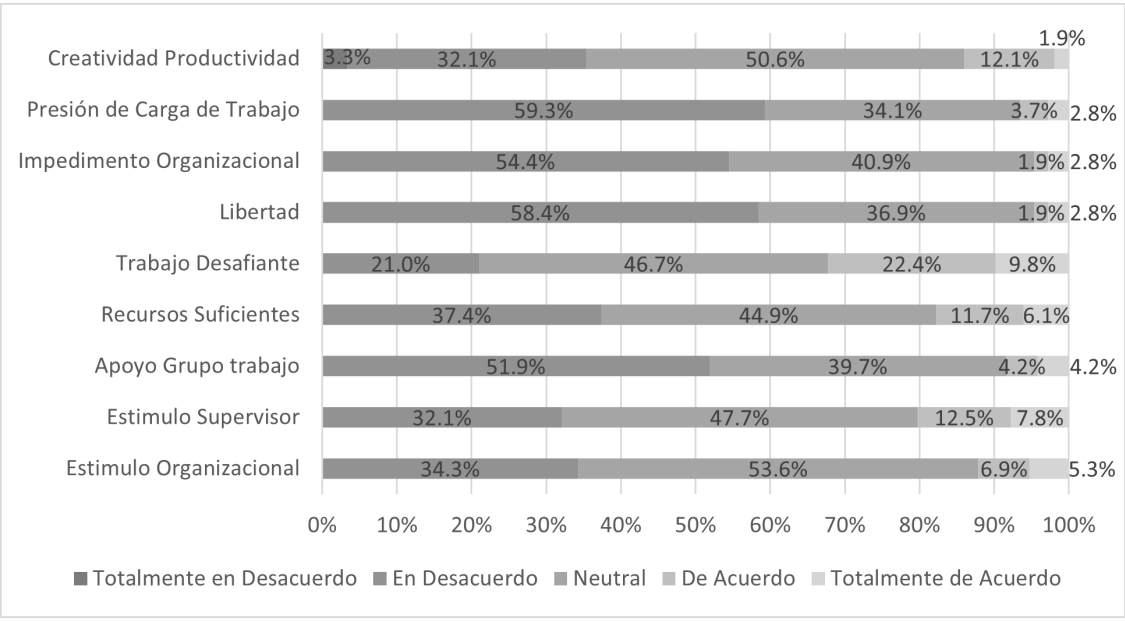


Figura 2. Distribución de Frecuencias por Condición

Los resultados de la estadística descriptiva, sugieren que los trabajadores perciben oportunidades de mejora en cuanto a aspectos de: reconocimiento, recompensas, recursos, y libertad para decidir proyectos a realizar, como también perciben que existen algunas bases positivas como estímulo a ideas, trabajo desafiante y productividad organizacional percibida. A pesar que los resultados indican una tendencia de la percepción de los empleados a considerarse de satisfechos, no obstante perciben el entorno de trabajo desfavorable, existiendo condiciones en las que se percibe que la organización podría mejorar, como reducir la presión de carga de trabajo y proporcionar más libertad a los empleados en la forma en que trabajan.

En cuanto a la prueba de correlación de Spearman para evaluar la relación entre las distintas condiciones del estudio, se encontraron múltiples correlaciones positivas significativas entre las condiciones de Estímulo Organizacional, Estímulo del Supervisor y Apoyo al Grupo de Trabajo. Por ejemplo, Reconocimiento se correlaciona fuertemente con Recompensas ($rho=0.694$, $p<0.001$) y Ayuda Mutua ($rho=0.704$, $p<0.001$). Esto indica que estas condiciones positivas tienden a presentarse conjuntamente en la muestra. En cuanto a Impedimento Organizacional, las condiciones negativas como Política, Críticas, Destrucción y Riesgos también evidencian correlaciones positivas moderadas y fuertes entre sí, lo que señala que tienden a ocurrir al unísono o sincronizadas.

Algunas de las correlaciones más fuertes se dan entre condiciones opuestas de distintos cuadrantes. Por ejemplo, Política se correlaciona fuertemente con Ayuda Mutua ($rho=0.538$, $p<0.001$) y Confianza ($rho=0.565$, $p<0.001$). Esto sugiere que la presencia de impedimentos políticos tiene relación con menores niveles de apoyo y confianza entre pares. Las condiciones de Recursos Suficientes y Trabajo Desafiante se correlacionan de manera importante tanto con factores positivos como negativos. Presupuesto y Tareas muestran correlaciones moderadas y fuertes con la mayoría de condiciones en ambos sentidos. Y por último, Creatividad y Productividad no evidencia correlaciones fuertes con la mayoría de condiciones, salvo algunas asociaciones moderadas como con Confianza ($rho=0.586$, $p<0.001$) y Expectativas ($rho=0.573$, $p<0.001$), esto sugiere que su variabilidad depende de múltiples factores.

Análisis Factorial Exploratorio

Los resultados del análisis de fiabilidad mostraron que la muestra posee una fiabilidad alta, y consistencia interna alta, siendo los valores de McDonald's ω: 0,948; Cronbach's α: 0.946, Guttman's $\lambda 2$: 0.950. Por su parte, el test KMO de adecuación muestral

arrojó un valor de 0.909, indicando que es apropiado aplicar el análisis factorial a estos datos. El test de Bartlett resultó significativo ($p<0.001$) sugiriendo presencia de correlaciones entre los ítems. Los resultados del Análisis factorial Exploratorio indicaron:

Se extrajeron 9 factores con autovalores mayores a 1, que en conjunto explican el 73.29% de la varianza. El primer factor agrupa las condiciones de Estímulo Organizacional y del Supervisor, con cargas factoriales altas de Reconocimiento (0.868), Recompensas (0.882), Metas (0.726) y Habilidades (0.885). Puede interpretarse como un factor de Estímulos Positivos. El segundo factor reúne Ayuda Mutua (0.857) y Confianza (0.911) del Apoyo al Grupo de Trabajo y se corresponde con Apoyo entre Pares El tercer factor contiene Presupuesto (0.800) y Materiales (0.766) de Recursos Suficientes, interpretable como Disponibilidad de Recursos o recursos suficientes. El cuarto factor agrupa Tareas (0.840) con una carga alta, y Sentimiento, 0.432, una carga factorial baja, representando el Desafío del Trabajo.

El quinto factor corresponde a las condiciones de Libertad, con cargas moderadas: Como realizar, (0.730) y Que hacer (0.625). En el factor 6, correspondiente a las condiciones negativas de Impedimento Organizacional, las cargas factoriales fueron de: Política (0.837), Criticas (0.797), Destrucción, (0.927) y Riesgos (0.942), El factor 8, correspondiente y ajustado a la condición de Presión de Carga de Trabajo: Presión, (0.892), Expectativas, (0.778), y la condición de resultado, Creatividad y Productividad satura de dos formas uno con cargas factoriales altas y otro carga débilmente en factores distintos: Área Creativa, (0.801), Soy Creativo, (0.975), Área Productiva, (0.594), y Organización productiva, (0.438). El análisis factorial confirmó la distinción entre componentes teóricos del instrumento como Estímulos, Recursos, Impedimentos y Apoyo, KEYS así como el ajuste adecuado de los datos al modelo, permitiendo utilizar los resultados de las cargas factoriales, para realizar la normalización y calibración de los datos a ser utilizados en el siguiente análisis.

El fsQCA, con 8 condiciones o variables dependientes, una condición de resultados (Creatividad y Productividad) y 107 casos, correspondientes a cada uno de los empleados de la muestra, se descartaran los ítems con bajas cargas factoriales antes de aplicar el fsQCA, aquellos que presentaron cargas factoriales por debajo de 0.5, indicando una débil saturación en los factores extraídos: Ideas (0.465) en Estímulo Organizacional, Sentimiento (0.432) en Trabajo Desafiante y Organización productiva (0.438) en Creatividad y Productividad. Con base en estos resultados, se recomendó no incorporar los ítems mencionados en el posterior análisis fsQCA, ya que no contribuyen de manera importante a medir los constructos latentes identificados

en el análisis factorial.

fsQCA

El análisis fsQCA, se configuró considerando las condiciones especificadas: Estímulo Organizacional, EO; Estímulo del Supervisor, ES; Apoyo al Grupo de Trabajo, AGT; Recursos Suficientes, RS, Trabajo Desafiante, TD, Libertad, L, Impedimento Organizacional, IO, Presión de Carga de Trabajo, PCT y la Condición resultado, Creatividad y Productividad, IdxCyP,. Se procedió a normalizar y calibrar todas las condiciones para su evaluación utilizando como referencia los resultados obtenidos en el Análisis factorial Exploratorio. Paso posterior fue el cálculo de las soluciones y caminos mediante el software propuesto. En este sentido, se obtuvo lo siguiente:

Solución Compleja:

1. Identificó 12 combinaciones causales entre las condiciones que cubren el 93% de consistencia y consiguen una cobertura total de 0.936. El total de las diferentes combinaciones superan la cobertura del 0.5, sólo se incluirá en la tabla los 5 caminos con mayor cobertura y equifinalidad (Tabla 2):

Tabla 2 *Análisis fsQCA. Solución Compleja.*

Camino		A	B	C	D	E
Condiciones	EO	●	●	o	●	o
	ES	●	●	●	o	●
	AGT	●	●	o	●	~
	RS	●	o	●	●	o
	TD	●	●	●	●	●
	L	o	●	~	o	~
	IO	o	●	~	~	o
	PCT	●	●	●	●	●
Cobertura Cruda		0.849	0.808	0.7398	0.7239	0.716
Consistencia		0.9679	0.978	0.983	0.9908	0.978
consistency cutoff: 0.961.						

Camino	A	B	C	D	E
solution coverage: 0.936			solution consistency: 0.907		
Leyenda	~ Negación		o Ausente		•Presente

2. Las configuraciones más frecuentes implican: (a) ausencia de AGT, RS, L e IO más presencia de PCT y (b) presencia de ES, TD y ausencia de AGT y L.

3. Otras configuraciones resaltan el rol de EO, RS, TD en interacción con distintas condiciones.

4. Un hallazgo clave es la solución donde la presencia conjunta de EO, ES, AGT, RS, TD y PCT explica un 16% de casos con consistencia de 0.967.

Los resultados correspondientes a cada una de las 12 combinaciones de la solución compleja se indican en la Tabla 3 siguiente:

Tabla 3 *Solución Compleja Total de Combinaciones*

File: fsqca-1.csv
Model: IdxCyP = f(EO, ES, AGT, RS, TD, L, IO, PCT)
Algorithm: Quine-McCluskey
--- COMPLEX SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.961309

	raw coverage	unique coverage	consistency
~AGT*~RS*~L*~IO*PCT	0.672457	0.00432575	0.923144
ES*~AGT*TD*~L*PCT	0.71613	0.00903416	0.978406
~EO*~ES*~AGT*~L*~IO*PCT	0.628567	0.000249565	0.949294
EO*ES*~AGT*~L*~IO*PCT	0.691241	0.000166416	0.992523
EO*~AGT*RS*TD*~L*PCT	0.688812	0.000998318	0.991926
ES*RS*TD*~L*~IO*PCT	0.739822	0.00550699	0.983283
EO*AGT*RS*TD*~IO*PCT	0.7239	0.00269526	0.990823
~EO*ES*~AGT*RS*L*~IO*PCT	0.656518	0.002662	0.994706
EO*ES*AGT*TD*L*IO*PCT	0.808036	6.65188e-5	0.978207
~EO*ES*~AGT*~RS*~TD*L*IO*PCT	0.572016	0.0026288	0.995743
EO*~ES*~AGT*~RS*TD*L*IO*PCT	0.595807	0.000515759	0.993618
EO*ES*AGT*RS*TD*PCT	0.849314	0.0163381	0.967937

solution coverage: 0.936178
solution consistency: 0.906688

Solución Parsimoniosa:

No se identificó una configuración parsimoniosa, indicando equifinalidad causal.

Solución Intermedia:

La solución obtenida es similar a la compleja, revela la diversidad de caminos causales existentes en los datos.

Condiciones Necesarias:

1. PCT cercano a 1; sugiriendo que esta condición es prevalente entre las condiciones necesarias para las combinaciones, pero aun así no es una condición suficiente, las demás condiciones tienen consistencias entre 0.85 y 0.96, indicando el grado de condición necesaria presente en cada una de ellas.

2. Cuando se analiza el resultado opuesto (~IdxCyP), se hallaron altas consistencias en las condiciones (resultados opuestos): ~AGT, ~IO y ~L, sugiriendo la importancia de la presencia de tales condiciones.

Tabla 4 *Soluciones necesarias pero no suficientes.*

Outcome variable: IdxCyP		
Conditions tested	**Consistency**	**Coverage**
EO	0.912453	0.927562
ES	0.942035	0.892372
AGT	0.880825	0.948986
RS	0.924465	0.906222
TD	0.964362	0.875098
L	0.851710	0.964304
IO	0.869661	0.966371
PCT	0.997920	0.674107

La Tabla 4, muestra los valores de cobertura y consistencia (altos y pertinentes) para cada una de las condiciones analizadas, indicando la necesidad de su condición, pero indicando que a pesar de ser necesarias no son suficientes. Los valores de consistencia y cobertura muestran la probabilidad que una configuración causal (combinación de condiciones o combinación individual) sea responsable del resultado, de esta forma, una consistencia alta significa que la configuración causal es probable cuando el resultado está presente mientras que una cobertura alta significa que la configuración causal cubre una gran parte de los casos en los que el resultado está presente. En los resultados de condiciones necesarias se halló que la condición con la mayor consistencia es el PCT, Presión Carga de trabajo, con un valor de 0.998, pero con una cobertura relativamente baja (0.674) sugiriendo que es muy probable que el PCT esté presente cuando el Índice de Creatividad y Productividad está presente pero no para todas las

combinaciones. La condición con la mayor cobertura es la condición Impedimento Organizacional (IO), con un valor de 0.964., sugiriendo que la condición IO, cubre una gran parte de los casos en los que el Índice de Creatividad y Productividad está presente.

Los resultados sugieren que las condiciones analizadas deben estar presentes (condición necesaria) en las configuraciones causales para que el resultado esté presente (IdxCyP), pero no son suficientes para garantizar que el resultado esté presente, ni dan la cobertura total de los casos analizados, los resultados del análisis fsQCA señala las probabilidades de presencia, ausencia o negación de cada condición.

En el estudio de fsQCA, el análisis no logró identificar una solución parsimoniosa, los resultados no arrojaron una configuración causal mínima que fuera suficiente por sí misma y que identificara la configuración más simple (con menos condiciones) y que sea consistente para explicar la presencia del resultado. A consecuencia de ello, este resultado sugiere que no existe un único camino causal simple que conduzca al resultado. Por el contrario, la evidencia sugiere la existencia de múltiples combinaciones de condiciones que pueden generar el resultado de manera relativamente consistente y con una cobertura alta. Esta condición, se denomina como "equifinalidad causal" (Ragin, C. C., & Davey, S.; 2016): diferentes configuraciones causales pueden derivar en el mismo resultado. No hay un único camino determinístico. La ausencia de una solución parsimoniosa en este estudio indica equifinalidad en los caminos causales que conducen a un clima organizacional creativo. Las distintas combinaciones identificadas en la solución compleja dan cuenta de esta diversidad de vías causales existente en los datos, en total se reportaron 12 combinaciones, se muestran las cinco (5) combinaciones con mayor cobertura (superiores al 0.7) del total de 12 combinaciones complejas/intermedias.

En síntesis, se evidencia la complejidad configuracional con múltiples combinaciones causales asociadas al clima creativo. PCT emerge como casi siempre necesaria. No hay condiciones individuales suficientes.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar el clima organizacional para la creatividad en empresas de arquitectura, computación, diseño, ingeniería y tecnología de las ciudades de Lima y Callao, Perú, 2023. La investigación indagó cómo distintos factores del ambiente laboral se relacionan con los niveles de creatividad e innovación

manifestados por los participantes de las Pymes peruanas. En ese orden, fue implementada una metodología mixta que combinó técnicas cuantitativas como la aplicación del cuestionario KEYS (Amabile et al., 1996, 2016) y el análisis estadístico descriptivo y factorial, con técnicas cualitativas como el análisis fsQCA que permite identificar configuraciones causales entre condiciones del clima y los resultados creativos. Los hallazgos confirman la naturaleza multidimensional del clima para la creatividad tal como ha sido propuesto por Amabile et al. (2016) y literatura del área (Aranibar, 2022; Figueiredo, et al., 2021). Las condiciones favorables como el estímulo a nuevas ideas y el desempeño de trabajos desafiantes obtuvieron medias altas (Milbratz, Gomes, & De Montreuil, 2020; Vocke, Constantinescu, & Popescu, 2020). Mientras que factores negativos como los impedimentos organizacionales mostraron distribuciones con medias más bajas, lo que es consistente con un contexto propicio para la innovación (Asamoah, Agyei-Owusu, & Ashun, 2020; Badilescu, & Packirisamy, 2022; Damadzic, et al., 2022; Supardi & Hadi, 2020).).

Los resultados del análisis descriptivo de las condiciones evaluadas mediante el cuestionario KEYS brindan información relevante sobre el perfil del clima para la creatividad en las empresas estudiadas. Aunque se observa cierta variabilidad en las puntuaciones de los distintos factores, en términos generales se aprecia un contexto más bien favorable para la innovación de acuerdo al modelo de Amabile et al. (2016). En la dimensión de Estímulo Organizacional subraya que la condición de apoyo a nuevas ideas sea la más alta, superando incluso al reconocimiento y recompensas extrínsecas (Milbratz, Gomes, & De Montreuil, 2020; Vocke, Constantinescu, & Popescu, 2020). Ello denota una cultura abierta a lo novedoso. Asimismo, dentro del Estímulo del Supervisor se observa un liderazgo proactivo, tanto en apoyo como en modelar la creatividad. Adicionalmente, las bajas puntuaciones en factores negativos como impedimentos organizacionales reflejan poco énfasis en críticas destructivas y controles contraproducentes.

La presencia de múltiples configuraciones causales asociadas a la creatividad mediante el fsQCA refleja la naturaleza de interacciones complejas postulada por Amabile et al. (2016), donde varios componentes del contexto laboral se combinan para facilitar u obstaculizar la creatividad. Asimismo, la equifinalidad causal hallada es consistente con dichos autores en cuanto a que existen diferentes perfiles organizacionales que pueden sostener diferentes niveles de creatividad y productividad entre los empleados. No hay un único tipo ideal de clima creativo.

El rol crucial de la presión laboral percibida (presión Carga laboral) concuerda con la dimensión de impedimentos organizacionales del modelo teórico, la cual incorpora

la carga de trabajo como un aspecto potencialmente dañino para la creatividad al generar ansiedad, tal como indicó los resultados del análisis fsQCA.

Los resultados del análisis descriptivo de las condiciones evaluadas por el cuestionario KEYS aportan información relevante sobre el perfil del entorno creativo de las empresas investigadas. El estudio reveló que existe cierta variabilidad en la evaluación de varios factores, pero en general el modelo de Amabile et al (2016). estima un entorno bastante favorable para la innovación. Las empresas participantes satisfacen las condiciones necesarias para apoyar nuevas ideas, incluso superando el reconocimiento y las recompensas externas. En conjunto, estos resultados cualitativos parecen consistentes con un clima donde predominan las condiciones propicias que enfatiza Amabile et al. (2016) como claves para la creatividad, como la motivación intrínseca, la colaboración, la autonomía y la diversidad. Ello expresa una cultura organizacional abierta a nuevas ideas. De manera similar, el liderazgo activo se observa tanto en el apoyo como en el modelado de la creatividad en el marco del estímulo del jefe. Además, las bajas puntuaciones de los factores negativos, como las barreras organizativas, reflejan una falta de énfasis en la crítica destructiva y la gestión improductiva.

Si bien no se aprecian correlaciones fuertes con los resultados creativos, las asociaciones son estadísticamente significativas y apuntan en la dirección esperada. Futuros estudios deberán profundizar en cómo ciertas configuraciones de estas condiciones se relacionan de forma compleja con mayores niveles de innovación en las organizaciones.

En cuanto al análisis de correlación, la prueba de correlación de Spearman reveló múltiples asociaciones significativas entre condiciones positivas como Estímulo Organizacional, Estímulo del Supervisor y Apoyo al Grupo de Trabajo. También se observan correlaciones entre condiciones negativas de Impedimento Organizacional. Algunas de las correlaciones más fuertes ocurren entre condiciones opuestas de diferentes cuadrantes. Las condiciones de Recursos Suficientes y Trabajo Desafiante se asocian tanto con factores positivos como negativos. El análisis factorial exploratorio y la agregación difusa cualitativa (fsQCA) aplicados a los datos del cuestionario KEYS expresaron la compleja composición de las condiciones que influyen en el clima organizacional que fomenta la creatividad. El análisis factorial sobre elementos conceptuales como estímulos, impedimentos y resultados creativos, identificó nueve factores que explican proporciones razonables de varianza. Esto apoya la validez estructural del instrumento KEYS en la muestra de empresas limeñas encuestadas. En el ámbito corporativo, los resultados de fsQCA demuestran la naturaleza comparable de la relación entre el estado organizacional y la creatividad (Badilescu, & Packirisamy, 2022; Damadzic, et al., 2022). Así, se están identificando múltiples combinaciones

causales relacionadas con el clima creativo sin una fórmula única. Una condición que se destaca por su relevancia en varios escenarios es la presión de la carga de trabajo.

Como complemento de las estadísticas descriptivas, estos análisis tomados en conjunto brindan una mejor comprensión de cómo las diferentes condiciones en el entorno laboral funcionan juntas constitutivamente y cómo funcionan juntas. Interactuar para inhibir o fomentar la creatividad. Aunque se necesita más investigación, este estudio proporciona el primer elemento empírico de estas dinámicas en las empresas creativas en Lima y puede ayudar a guiar futuras intervenciones.La investigación futura debería investigar cómo las configuraciones específicas de estas condiciones están estrechamente relacionadas con la innovación de alto nivel en las organizaciones.

CONCLUSIONES

El presente estudio adoptó un enfoque de métodos mixtos para examinar la complejidad del clima organizacional para la creatividad en empresas de sectores creativos, complementando técnicas cuantitativas y cualitativas.

Los resultados proveen evidencia sobre la naturaleza multifactorial y las interacciones complejas que caracterizan un contexto laboral facilitador de la creatividad entre los empleados. El análisis descriptivo mostró la prevalencia de condiciones favorables como estímulo a nuevas ideas y trabajo desafiante. La prueba de correlación reveló asociaciones entre dimensiones teóricas del clima creativo. El análisis factorial confirmó la distinción entre componentes del instrumento utilizado. El fsQCA identificó múltiples caminos causales hacia altos niveles de creatividad percibida, sin una configuración única parsimoniosa mostrando una solución de equifinalidad causal.

El estudio destaca la complejidad configuracional del clima para la creatividad e ilustra el poder de combinar metodologías cuantitativas y cualitativas para su estudio. Aporta implicancias prácticas para el desarrollo de ambientes laborales generadores de creatividad e innovación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amabile, T., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-

1184. Doi:10.2307/256995.

Amabile, T. & Pratt, M. (2016). The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. *Research in Organization Behavior*. 36, 157-183. 10.1016/j.riob.2016.10.001

Anderson, N., Potočnik, K. & Zhou, J. (2014). Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297-1333. 10.1177/0149206314527128

Aranibar, E., Huachani, D. & Zúñiga, M. (2022). Emprendimiento Femenino en el Perú: Puntos Fuertes y Débiles para su Sostenibilidad en el Tiempo. *FIDES ET RATIO*, 23(23). 199-223. 10.55739/fer.v23i23.115

Aranibar, E., Villavicencio, E., Tantaleán, F., Ríos, K, & Zanabria, L. (2022). Creatividad en el Desarrollo Empresarial desde un Análisis Teórico. *Comuni@cción, 13(*4), 310-322.https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.780

Araya, S. (2019). Cultura Innovativa de una Escuela de Turismo en Chile. *Estudios y Perspectivas en Turismo. https://www.redalyc.org/journal/1807/180758568009/html/*

Asamoah, D., Agyei, B. & Ashun, E. (2020). Social network relationship, supply chain resilience and customer-oriented performance of small and medium enterprises in a developing economy. *Benchmarking: An International Journal*, *27*(5), 1463-5771. DOI:10.1108/bij-08-2019-0374

Badilescu, S. & Packirisamy, M. (2022). Diversity Unlocks Creativity and Innovation. *Electrochemical Society Interface*. 31(1), 57-59. https://iopscience.iop.org/article/10.1149/2.F12221IF/pdf

Bernal, I. (2021). Influencia de la creatividad, competencias y colaboración del capital humano en el desempeño contextual de las instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 12(23), e252. 10.23913/ride.v12i23.986

Bonnardel, N. & Didier, J. (2020). Brainstorming variants to favor creative design. *Applied Ergonomics*. 83, 102987. 10.1016/j.apergo.2019.102987

Caballero, S. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in International Business and Finance*, Elsevier, *57*(October), 101396 doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101396.

Castillo, A. & Matey, A. (2020). The mediating role of personnel training between

innovation and performance: Evidence from the German pharmaceutical industry. *Management Letters*, *20*(3), 41-52. doi.org/10.5295/cdg.180990jc

Ciasullo, M., Montera, R. & Douglas, A. (2022). Building SMEs' resilience in times of uncertainty: the role of big data analytics capability and co-innovation. *Transforming Government: People, Process and Policy*, *16*(2), 203-217. doi.org/10.1108/TG-07-2021-0120

Damadzic, A., Winchester, C., Medeiros, K. y Griffith, J. (2022). [Re]thinking outside the box: A meta-analysis of constraints and creative performance. *Journal of Organizational Behavior*. 43(8), 1330-1357. 10.1002/job.2655

Demuner, M., Saavedra, G. & Ibarra, C. (2021). Influencia de la capacidad de absorción en la capacidad de respuesta de pequeñas empresas manufactureas mexicanas. *Tec Empresarial*, *15*(2), 34-49. doi.org/10.18845/te.v15i1.5658

Demuner, M., Saavedra, M. & Cortes, M. (2022). Rendimiento Empresarial, Resilencia e Innovación en PYMES. *Investigación administrativa*, *51*(130), 00001. https://doi.org/10.35426/iav51n130.01

Dietrich, A. (2019). Types of Creativity. *Psychonomic Bulletin & Review*. 26, 1-12. https://link.springer.com/article/10.3758/s13423-018-1517-7

Echeverri, A., Lozada, N. & Arias, J. (2018). Incidencia de las Prácticas de Gestión del Conocimiento sobre la Creatividad Organizacional. *Información Tecnológica*. 29(1), 71-82. 10.4067/S0718-07642018000100071

Essien, I., Stelter, M., Rohmann, A. & Degner, J. (2022). Beyond stereotypes: Prejudice as an important missing force explaining group disparities. *Behavioral and Brain Sciences*, 45, E74. 10.1017/S0140525X21000832

Figueiredo, J., Chimenti, P., Cavazotte, F. & Abelha, D. (2021). Uma década de pesquisas sobre liderança e seus efeitos na criatividade-inovação: uma revisão sistemática e narrativa da literatura. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*. 24 (1), 66-91. https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/4151/1796

Kraśnicka, T., Głód, W. & Wronka-Pośpiech, M. (2018). Management innovation, pro-innovation organizational culture and enterprise performance: Testing the mediation effect. *Review of Management Science*, (12), 737-769. doi.org/10.1007/s11846-017-0229-0

Kumar, N., Liu, Z., Flinchbaugh, C., Hossain, M. & Hossain, M. (2022). Impact of emotional labour on taking charge to predict employee's creative and task perfor-

mance: The moderation of performance-based pay from the lens of self-determination theory. *PLoS ONE*, 17(10) doi: 10.1371/journal.pone.0269196

Manresa, A., Bikfalvi, A. & Simon, A. (2019). The impact of training and development practices on innovation and financial performance. *Industrial and Commercial Training*, *51*(7-8), 421-444. doi.org/10.1108/ICT-04-2019-0035

Milbratz, T., Gomes, G. & De Montreuil C. (2020). Influence of learning and service innovation on performance: Evidences in Brazilian architectural KIBS. *Innovation and Management Review*, 17 (2), 157-175. doi.org/10.1108/INMR-02-2019-0020

Pacheco, C., Rojas, C., Niebles, W. & Hernández, H. (2022). Gestión gerencial creativa de las micro, pequeñas y medianas empresas manufactureras (MIPYMES) para el desarrollo de mejoramiento constante. *Información Tecnológica*. 33(3), 67-80. 10.4067/S0718-07642022000300067

Pachecoz, C., Rojas, C., Niebles, W. & Hernández, H. (2020). Desarrollo Integral de Procesos de Adaptación al Cambio en Pequeñas y Medianas Empresas. *Información Tecnológica*. 31(5), 89-100. 10.4067/S0718-07642020000500089

Ragin, C., & Davey, S. (2016). Fuzzy-Set/Qualitative Comparative Analysis 3.0 [Programa informático]. Department of Sociology, University of California.

Rao, H., Puraman, P. & Singh, J. (2022). Does design thinking training increase creativity? Results from a field experiment with middle-school students. *Innovation*. 24(2), 315-332. 10.1080/14479338.2021.1897468

Ringberg, T., Reihlen, M. & Rydén. P. (2019). The technology-mindset interactions: Leading to incremental, radical or revolutionary innovations. *Industrial Marketing Management*, (79), 102-113. doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.06.009

Rosello, J. & Tran, V. (2011). Assessing the climate for creativity: the example of a french high-tech organization. In 12th European Conference on Creativity and Innovation, 12, 626-641). ISBN: 978-989-97569-0-8

Savitri, E., Emiranaldi, D., & Syahza, A. (2021). Can innovation mediate the effect of adaptability, entrepreneurial orientation on business performance? *Management Science Letters*, *11*(8), 2301-2312. DOI: 10.5267/j.msl.2021.3.014

Sekaran, U. & Bougie, R. (2016) Research Methods for Business: A Skill-Building Approach. 7th Edition, Wiley & Sons, West Sussex.

Supardi & Hadi, S. (2020). New Perspective on the Resilience of SMEs Proactive, Adaptive, Reactive from Business Turbulence: A Systematic Review. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, *XII*(V), 1265-1275. https://www.xajzkjdx.cn/gallery/125-may2020.pdf

Vocke, C., Constantinescu, C. & Popescu, D. (2020). Status quo and quo vadis: creativity techniques and innovation methods for generating extended innovation processes. *Procedia CIRP*. 91, 39-42. 10.1016/j.procir.2020.02.148

Capítulo 9

Análisis cualitativo comparativo (fsQCA) de conjuntos difusos para los factores condicionantes del índice de innovación Pymes

ANÍBAL MARTÍNEZ INGA
Universidad Nacional del Centro del Perú

NÉSTOR ELEUTERIO ESCALANTE MURILLO
Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Virgen de Guadalupe Peña

STEPHANIE DELIA RIVERA PINTO
Universidad Católica de Santa María

ANTONIO MAMANI ARIAS
Universidad Nacional del Altiplano

SANDRA ERICA HEREDIA USANDIVARES
Universidad Andina del Cusco

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar desde el enfoque cualitativo comparativo (fsQCA) de conjuntos difusos los factores condicionantes del índice de innovación en empresas PYMEs de Perú, 2023. El análisis fsQCA permitió identificar configuraciones específicas de condiciones que contribuyen al índice de innovación de las PYMES. El análisis fsQCA identificó diferentes tipos de innovación que juegan un papel crucial en el rendimiento de las PYMES. Estos tipos incluyen la innovación de producto, la innovación de proceso, la innovación de mercadeo y la innovación de organización. Se encontró que la presencia de estos tipos de innovación en las empresas PYMES estaba asociada a un mayor índice de innovación y, por ende, a un mejor rendimiento. Ello expresa que las PYMEs que son capaces de desarrollar y adoptar innovaciones en diferentes aspectos de su negocio tienen más probabilidades de tener éxito y lograr un rendimiento sostenible a largo plazo. Aunado a ello, se observó que factores como el tamaño de la empresa, el nivel educativo de la gerencia, la experiencia de la gerencia y el sector al que pertenece la empresa también influyen en la capacidad de innovación y el rendimiento de las PYMES.

Palabras clave: fsQCA, competitividad, innovación, conjuntos difusos.

INTRODUCCIÓN

El índice de innovación en una empresa corresponde a una métrica que determina la potencialidad de la organización para generar nuevos productos, servicios, procesos o modelos de negocio de forma regular (Hamdani, et al., 2020; Kaira, &, Rześny, 2019). El índice de innovación empresarial comprende multiplicidad de elementos siendo clave la inversión en investigación y desarrollo (Lee, Na, & Jung,2017; Špaček, 2019). En el caso de las pymes las inversiones en investigación y desarrollo involucra estrategias adaptativas que respondan a la capacidad financiera y el impulso hacia la innovación (Savitri, & Syahza, 2021; Supardi & Hadi, 2020; Tavassoli, & Karlsson, 2016; Wasito, 2017). En ese contexto, las pymes pueden destinar un porcentaje fijo de sus ingresos o utilidades anuales a I+D, orientado a instaurar en su programación presupuestaria un porcentaje fijo orientado a proyectos de innovación financiado de manera periódica. El fondo requiere de orientación específica, determinando los proyectos potenciales a los que se destinaran los recursos acumulados durante el año.

Aunado a ello, la estrategia cooperativa entre pymes constituye una práctica de larga data que posibilita la reducción de costos y el establecimiento de asociaciones estratégicas con organizaciones académicas y tecnológicas que brinden asesoría en materia de I+D (Hamdani, et al., 2020; Dewi, et al., 2017). La adopción de un enfoque de creación conjunta que comprenda la retroalimentación involucrando clientes internos y externos desde el inicio de las operaciones de la pyme potencialmente conduce a una mejor aceptación del producto innovado. Al administrar una cartera de iniciativas de innovación desde la generación de ideas hasta la comercialización, es posible maximizar la cantidad de innovaciones exitosas al identificar qué etapas es más probable que se pierdan (Supardi & Hadi, 2020). En esencia, la introducción regular de nuevos o mejores productos y servicios está directamente relacionada con el enfoque estratégico en la innovación y la asignación de recursos para transformar ideas en realidades comerciales, lo que se ha convertido en un factor competitivo crucial para las Pymes (Demuner, Saavedra, & Cortes, 2022; Kaira, &, Rześny, 2019).

No obstante, las Pymes siendo cruciales para fomentar la innovación y el crecimiento económico en un país, adolecen de limitados recursos financieros y humanos que limitan su capacidad para invertir en iniciativas de I+D. En consecuencia, diversos gobiernos de todo el mundo han introducido exenciones fiscales para alentar a las PYME a aumentar su innovación (Hamdani, et al., 2020). Los incentivos fiscales se extienden comúnmente a las pymes, incluidos los créditos fiscales por inversiones en I+D+i, que pueden reducir el monto pagado por el impuesto sobre la renta si la

empresa dedica recursos a proyectos de innovación calificados. De manera similar, los gastos de capacitación y personal a menudo se deducen del impuesto sobre la renta, lo que brinda a las PYME la oportunidad de invertir en mejorar las habilidades de sus empleados sin incurrir en consecuencias financieras significativas. La adquisición de ciertos activos, como maquinaria, equipo de cómputo o software, puede generar beneficios de innovación. Vale la pena mencionar que los gobiernos suelen establecer límites máximos de gasto para hacer uso de incentivos y requieren documentación específica para demostrar la utilización efectiva de los recursos para I+D+i. En ese orden, es fundamental que las Pymes estén familiarizadas con los programas de apoyo específicos y gestionen sus actividades de innovación maximizando los beneficios fiscales e incrementar su competitividad (Demuner, Saavedra, & Cortes, 2022). La evidencia indica que las Pymes que aprovechan al máximo las deducciones fiscales experimentan una aceleración de la innovación más consistente y expedita en sus indicadores de innovación en promedio (Cuevas, Parga, & Estrada, 2020).

La capacidad de innovación de las PYME se fortalece al garantizar la propiedad intelectual, que les permite salvaguardar y explotar sus creaciones e invenciones. Una de las medidas más eficientes para evaluar la gestión de la propiedad intelectual en una PYME es el número de patentes obtenidas en un período determinado, así como los modelos de utilidad, los registros de diseños industriales y los derechos de autor (Ponta, Puliga, & Manzini, 2021). Los empresarios de las PYMES enfrentan dificultades para elevar estas métricas de propiedad intelectual debido a sus limitados recursos legales y financieros. No obstante, existen estrategias que allanan el camino, fundamentalmente desde la gerencia, estableciendo políticas internas de innovación abierta que permitan la identificación temprana de invenciones patentables y acuerdos transparentes sobre derechos de propiedad intelectual para colaboraciones externas (Ozanne, et al.,2022) . Aunado a ello, la asociación estratégica con las mencionadas organizaciones académicas y tecnológicas, brinda oportunidades de asistencia de las oficinas de transferencia de tecnología para identificar oportunidades de protección intelectual, y), la capacitación interna de equipos de propiedad intelectual destinados a identificar los activos intangibles potencialmente valiosos (Mabrur, & Faeni, 2019).). En este ámbito también es válida la estrategia de acompañamiento gubernamental para afrontar los gastos de registro y mantenimiento de patentes (Lee, Na, & Jung ,2017). El establecimiento de asociaciones de socios entre pequeñas y medianas empresas puede facilitar el reparto de los gastos legales y de comercialización relacionados con las patentes y otros registros. Al tomar medidas proactivas para fortalecer su propiedad intelectual, las PYMES no solo pueden proteger sus innovaciones de ser copiadas, sino también mejorar su valoración, reputación, competitividad y nuevas fuentes de ingresos al capitalizar sus activos intangibles. El enfoque clave requiere el compromiso

y la planificación estratégica de la alta dirección para cambiar la cultura e invertir en este pilar vital de la innovación abierta (Valdez, Castillo, & Ramos, 2022).

Las Pymes pueden beneficiarse de las capacidades básicas, como la capacidad de adopción rápida de nuevas tecnologías y velocidad en la adecuación óptima de procesos comerciales, esenciales para impulsar la innovación. La tasa de adopción de la tecnología está determinada por varios factores, siendo crítica la voluntad de la alta dirección de destinar recursos a la digitalización, considerándola un imperativo estratégico más que un gasto. Manejar la resistencia al cambio requiere una comunicación clara de los beneficios y una capacitación adecuada para los equipos de trabajo (Savitri, & Syahza, 2021). De manera similar, la adopción de enfoques ágiles se mejora mediante la colaboración con proveedores de tecnología y nuevas empresas para obtener acceso temprano a soluciones innovadoras. Las revisiones periódicas son necesarias para que las Pymes identifiquen oportunidades de optimización y automatización en el rediseño de procesos. La identificación de embudos en los procesos de producción y comercialización se allana mediante el mapeo de procesos, el análisis de datos y la inteligencia artificial. Además, enfoques ágiles como Design Thinking permiten rediseñar la experiencia del cliente.

En ese contexto, es ineludible un cambio cultural en la gestión para institucionalizar la mejora continua de los procesos, empoderar a los equipos y reconocer el talento innovador dentro de la organización (Pastor, Rodríguez, & Collado, 2019). Establecer una cultura de innovación es fundamental para convertirla en el eje estratégico de la pyme. La asignación de recursos, la incorporación de criterios de innovación en la evaluación del desempeño y la asunción de riesgos calculados son expresiones de la mencionada cultura. El compromiso real de la dirección y los espacios para que los empleados propongan ideas son fundamentales para lograr este enfoque innovador. En esencia, la disposición a reinventarse es lo que diferencia a las PYME dinámicas de las estancadas, ya que tanto la innovación tecnológica como la de procesos son cruciales para el éxito a largo plazo.

En ese orden, el objetivo de este estudio fue analizar desde el enfoque cualitativo comparativo (fsQCA) de conjuntos difusos los factores condicionantes del índice de innovación en empresas PYMEs de Perú, 2023.

METODOLOGÍA

Investigación cuantitativa, no experimental, exploratoria y no longitudinal. El enfoque utilizado se basó en la propuesta de la OEDC (2005), los datos fueron

recopilados mediante un cuestionario estructurado modificado basado en el Manual de Oslo de la OEDC (2005) considerando una muestra representativa de PYMES de 5 sectores de empresas en Perú. La muestra consistió de 189 PYMES, que emplean hasta 100 personas y con ingresos entre 51 UIT y 859 UIT (COMEXPERU, 2021), seleccionadas de manera aleatoria y por conveniencia, la recolección de información incluyó tanto a los directivos como a los trabajadores para garantizar que todas las perspectivas estuvieran presentes en la investigación y el formulario de encuesta distribuyó a los participantes mediante Google Forms.

El cuestionario utilizado para medir los tipos o estrategias de innovación corresponde a una modificación del propuesto por Günay (2007) basándose en las categorías del Manual de Oslo (OCDE, 2005). Fue utilizada una escala de Likert de cinco puntos para las mediciones auto-percibidas por los participantes. El concepto de tipos o estrategias de innovación incluyen las dimensiones: innovación de productos, innovación de procesos, innovación de marketing e innovación organizacional. Para determinar la innovación de productos se utilizaron siete preguntas, para la innovación de procesos, la innovación de marketing y para la innovación organizacional se utilizaron cuatro cuestiones en cada dimensión. Por otro lado, la medida de la innovación y su efecto en el rendimiento de la compañía se supuso como un valor compuesto de cada dimensión y calculado a partir de las cargas factoriales del análisis factorial exploratorio. La escala/cuestionario final se indica en la Tabla 1:

Tabla 1 *Dimensiones Estudiadas.*

Dimensión	Descripción
Innovación de productos:	Procura medir la introducción de nuevos productos o servicios o mejoras significativas en productos/servicios existentes en el mercado. Implica el desarrollo, diseño y lanzamiento de productos novedosos que satisfacen las necesidades del cliente de manera más efectiva o crean nuevas oportunidades de mercado. Esta dimensión se enfoca en la generación de ideas, investigación y desarrollo de nuevos productos/servicios, así como en su comercialización exitosa

Dimensión	Descripción
Innovación en Marketing:	Se centra en la medición de aplicación de nuevas estrategias y prácticas de marketing para promover productos o servicios en el mercado. Esto implica la identificación de oportunidades, el desarrollo de campañas publicitarias creativas, el uso de canales de distribución innovadores, la adopción de nuevas técnicas de promoción y la creación de experiencias de marca únicas. Esta dimensión se enfoca en la creación de valor para el cliente, la diferenciación de la competencia y la mejora de la visibilidad y percepción de la empresa en el mercado
Innovación Organizacional:	Tiene como objetivo medir la implementación de cambios significativos en la estructura, procesos, sistemas y cultura de una organización con el fin de mejorar su desempeño y adaptarse a las demandas cambiantes del entorno. Esta dimensión implica la introducción de nuevas prácticas de gestión, la reconfiguración de la estructura organizativa, la mejora de la eficiencia operativa y la promoción de la cultura de la innovación. Se enfoca en la transformación interna de la empresa para lograr una mayor agilidad, flexibilidad y capacidad de respuesta
Innovación de procesos:	Esta dimensión se refiere a la medición en la mejora y optimización de los métodos, técnicas y flujos de trabajo utilizados en la producción de bienes o servicios. Implica identificar y aplicar nuevas formas de realizar tareas y actividades para lograr una mayor eficiencia, calidad y reducción de costos. Esta dimensión se enfoca en la mejora continua, la automatización, la implementación de tecnologías avanzadas y la eliminación de cuellos de botella en los procesos empresariales

Nota. Modificado de Günay (2007).

Instrumento

El instrumento utilizado para realizar las mediciones de los ítems y las dimensiones asociadas al estudio se muestra en la Tabla 2, contentiva de 5 dimensiones: Demografía, Innovación de productos (7 ítems); innovación en Marketing (4 ítems), innovación Organizacional (4 ítems); innovación de procesos, (4 ítems).

Tabla 2 *Instrumento/Cuestionario.*

Dimensión	Id	Descripción/Escala
Demografía	Localización	1)interior 2)Lima-El Callao
	Antigüedad/ Duración Empresa	1)1 a 3 años, 2) 4 a 6 años, 3) 7 a 9 años, 4) 10 a 15 años 5) Más de 15 años
	Número Empleados	1) entre 51 y 100, 2) entre 11 y 50, 3) menos de 10
	Nivel Educativo	1)Postgrado o superior, 2) Universitario, 3) Técnico, 4)Secundaria 5) Otro
	Experiencia Gerente	1) Muy Poca (< 2años), 2) Poca (3 a 5 años), 3) Intermedia (5 a 7 años), 4) Alta (8 a 10 años), 5) Muy Alta (más de 10 años)
	Sector PYMES	1) Alimentos y bebidas, 2) Textil, 3) Artesanía y joyería tradicional 4) Metal mecánica, 5 Cuero y productos cuero
Innovación de productos	Para cada afirmación por favor indique la que más se ajusta a su percepción	
	InnProd1	Desarrollamos un nuevo modelo de producto o servicio en nuestra firma para utilizarlo propósitos múltiple
	InnProd2	Hemos cambiado los materiales/recursos que utilizábamos para producir nuestros productos o servicios.
	InnProd3	Tenemos al menos un producto/servicio que es innovador y realizado en nuestra empresa
	InnProd4	Presentamos al menos un producto/servicio que introducimos en el mercado
	InnProd5	Nuestra empresa tiene al menos un producto/ servicio que nos es propio y nos distingue de otras empresas similares

Dimensión	Id	Descripción/Escala
Innovación de productos	InnProd6	Mejoramos un producto/servicio existente en un sector y lo lanzamos a un mercado como un nuevo producto/servicio
	InnProd7	En los productos/servicios que se utilizados o fabricamos en nuestra empresa se utilizan herramientas y equipos que pueden considerarse de alta tecnología
Capacidad de innovación de procesos	InnProcesos1	Investigamos activamente e intercambiamos ideas sobre mejores métodos para llevar a cabo nuestro negocio.
	InnProcesos2	Exploramos formas no tradicionales y creativas de hacer negocios.
	InnProcesos3	Hay cambios en los métodos de fabricación/ servicios en nuestra empresa en comparación con años anteriores.
	InnProcesos4	Los costos son controlados durante el proceso de producción en nuestra empresa y se logran ahorros al deshacerse de los innecesarios
Capacidad de innovación en mercadeo	InnMercadeo1	Hay cambios en el empaque, diseño o precio de un producto o servicio y así aumentar las ventas en nuestra firma
	InnMercadeo2	Tenemos nuevos métodos para promocionar productos y servicios en nuestra empresa.
	InnMercadeo3	Ha habido cambio en el método de marketing que se usaba antes en nuestra empresa
	InnMercadeo4	Hemos puesto en marcha un sistema de pago en línea para los clientes de nuestra firma
	InnOrganiz1	En nuestra empresa tenemos una intranet, se da capacitación en bases de datos, etc. Y poseemos prácticas para mejorar el intercambio de conocimientos en nuestra empresa.

Dimensión	Id	Descripción/Escala
Innovación Organizacional	InnOrganiz2	El llamado Outsourcing (compras, contratación, soporte tecnológico, consultoría, etc.) que no se ha utilizado antes se utiliza recientemente en nuestra firma
	InnOrganiz3	La cooperación entre funciones proporciona beneficios de tiempo y costo en nuestra empresa
	InnOrganiz4	Hay planes de renovación de los sistemas de gestión de producción y calidad en nuestra empresa de manera regular
Escala Likert de 5 puntos. 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Neutral, 4. De Acuerdo,5 Totalmente de Acuerdo		

Nota. Modificado de Günay (2007).

Análisis de Datos

Fueron aplicadas técnicas de Estadística descriptiva, y se realizaron los test de: Mann-Whitney U, Test de Correlación de Spearman, y el Test de Chi-Cuadrado, el análisis factorial exploratorio fue utilizado para extraer los factores subyacentes del índice de innovación y confirmar la estructura de la propuesta de análisis (OEDC, 2005). La adecuación de la muestra se comprobó con la prueba de Kaiser-Meyer- Olkin (KMO). La validez de constructo se evaluó mediante análisis de Análisis factorial Exploratorio con rotación Varimax. Se ejecutó el análisis cualitativo comparativo basado en conjuntos difusos para indagar y descubrir qué combinaciones de innovación son necesarias y/o suficientes para explicar el desempeño empresarial en la muestra de PYMES analizadas. La asignación de los valores de membresía difusa se realizó mediante la utilización de las cargas factoriales obtenidas del AFE, el cálculo y análisis fsQCA fue realizado mediante el software open source Tosmana (2019).

Se parte del supuesto que el fsQCA permite añadir una capa de entendimiento adicional del fenómeno estudiado al hacer uso de un rango más amplio de suposiciones y condiciones causales, el método desarrollado por Ragin (2008) se basa en la teoría matemática de conjuntos y puede emplearse en la evaluación de la complejidad causal y la posibilidad de múltiples soluciones con diferentes combinaciones de condiciones

tomando ventaja que el resultado puede presentarse como configuraciones múltiples que comprenden combinaciones de esas condiciones causales. Tres aspectos inherentes al método lo hacen interesante para su aplicación en conjuntos de datos complejos y con relaciones no lineales entre sus ítems y dimensiones (Ragin 2008): 1. Se supone la existencia de múltiples vías o caminos para hallar el mismo resultado (equifinalidad), 2. Cada vía o camino puede contener una combinación distinta de condiciones, siendo así el objetivo el identificar esas combinaciones o configuraciones de condiciones necesarias y suficientes, en lugar de buscar el efecto neto de cada condición individual que posean la misma importancia, y 3. permite la evaluación de relaciones asimétricas entre las condiciones antecedentes y el resultado de interés.

El proceso general del método que se siguió fue el siguiente: se realizó un análisis de necesidad para determinar si de las condiciones presentes existía alguna que pudiese ser considerada necesaria para causar el resultado, se evalúa si una condición está siempre presente o ausente en todos los casos en los que el resultado está presente o ausente, paso seguido se calculan los valores de consistencia y cobertura para cada condición, un valor alto de consistencia que la presencia o ausencia de una condición puede considerarse necesaria para que ocurra resultado. El siguiente paso, consiste en la creación de la tabla de verdad que representa las posibles combinaciones de condiciones y el resultado, solo se toman en cuenta las filas de la tabla de verdad para incluir solo configuraciones significativas, basándose en la frecuencia de instancias críticas. El análisis fsQCA identifica en general tres conjuntos de soluciones: parsimoniosa, intermedia y compleja. La solución compleja ofrece las soluciones más importantes más difíciles de interpretar, la solución parsimoniosa ofrece soluciones simplificadas y la solución intermedia utiliza un subconjunto de los supuestos simplificados de la solución parsimoniosa. Una vez obtenidas las soluciones, se utilizan dos medidas importantes para cada configuración: consistencia y cobertura La consistencia expresa la medida en que una configuración se corresponde con el resultado y la cobertura evalúa la proporción de casos que siguen una configuración específica y captura la importancia empírica de esa configuración. Posteriormente se realiza el análisis de los resultados, el software seleccionado para realizar este análisis fue Tosmana (Cronqvist, 2019), el cual automatiza la mayor parte de los cálculos. La categoría implicantes, se refiere a las combinaciones de las condiciones (casos).

RESULTADOS

Estadística Descriptiva

La dimensión demográfica la muestra expresó: 1) Localización: Interior: 44,44%, Lima-El Callao: 55,56%; 2) Nivel de Educación la distribución fue1. Postgrado o superior: 34,9%, Universitario: 30,2%, Técnico: 21,2%, Secundaria: 11,1%, y Otro: 2,6%, 3) Antigüedad de la Empresa: 1 a 3 años: 1,59%, 4 a 6 años: 19,58%, 7 a 9 años: 27,51%; de 10 a 15 años: 37,57% y más de 15 años: 13,76%; 4) Experiencia de Gerencia indicó Muy Poca (< 2años): 2,12%, Poca (3 a 5 años): 10,05%, Intermedia (5 a 7 años): 22,75%, Alta (8 a 10 años): 39,68% y Muy Alta (más de 10 años): 25,40%; 5)la Tamaño de las empresas de la muestra fue de entre 51 y 100 empleados. 2,12%; entre 11 y 50: 53,4% y menos de 10: 44,44%; 6) Sector de empresa indicó Metal mecánica: 5,82%; Textil: 11,11%; Artesanía y joyería tradicional: 15,87%, Alimentos y bebidas: 50,27, y Cuero y productos cuero: 16,93%

En relación a los resultados de la estadística descriptiva de los ítems y las dimensiones analizada según el modelo OECD (2025) seleccionado se halló:

Dimensión 1: Innovación de productos

Los valores de las variables InnProd1, InnProd4, InnProd5, InnProd6, e InnProd7 se encuentran en torno a 3.5-3.7, lo que sugiere que en general, la empresa muestra una disposición moderada hacia la innovación de productos.

La variable InnProd2 tiene un valor promedio más bajo, alrededor de 3.33, lo que indica que la empresa ha realizado cambios en los materiales o recursos utilizados, pero no en la misma medida que en otras variables de este ítem.

La variable InnProd3 muestra un valor promedio más bajo, alrededor de 3.26, lo que sugiere que la empresa no ha logrado desarrollar muchos productos o servicios innovadores internamente.

Dimensión 2: Capacidad de innovación de procesos

Todas las variables de esta dimensión (InnProcesos1, InnProcesos2, InnProcesos3, InnProcesos4) muestran valores promedio similares, alrededor de 3.6-3.7, lo que indica una disposición moderada hacia la innovación de procesos.

La baja asimetría negativa y la kurtosis cercana a cero sugieren una distribución aproximadamente simétrica para estas variables.

Dimensión 3: Capacidad de innovación en Marketing

Las variables InnMercadeo1, InnMercadeo2, InnMercadeo3 e InnMercadeo4 tienen valores promedio cercanos a 3.55-3.68, lo que indica una disposición moderada hacia la innovación en el ámbito del marketing.

La baja asimetría negativa y la kurtosis cercana a cero sugieren una distribución aproximadamente simétrica para estas variables.

Dimensión 4: Innovación Organizacional

Las variables InnOrganiz1, InnOrganiz3 e InnOrganiz4 poseen valores promedio cercanos a 3.52-3.69, lo que indica una disposición moderada hacia la innovación organizacional.

La variable InnOrganiz2 muestra un valor promedio ligeramente más bajo, alrededor de 3.52, lo que sugiere que el uso del outsourcing es menos común en la empresa en comparación con otros aspectos de la innovación organizacional.

En los resultados del análisis de fiabilidad se reportó: coeficiente Alfa de Cronbach de 0.897, McDonald's ω: 0.896 y Guttman's λ2: 0.9010 en la escala utilizada, mostrando que los ítems de la escala tienen una buena consistencia interna

Análisis Factorial Exploratorio

El análisis factorial exploratorio expresó un buen ajuste del modelo y correlación entre los ítems: el valor del test de Káiser-Meyer-Olkin (KMO) es de 0.828, y así los datos recopilados muestran una configuración adecuada para el análisis factorial. Además, el test de Bartlett muestra un valor de chi-cuadrado significativo (<0.001), lo que indica que existe una correlación significativa entre las variables. El valor de RMSEA es de 0.0468. Los índices Tucker-Lewis Index (TLI) arrojaron 0.932 lo que sugiere que el modelo se ajusta bien a los datos.

El Análisis Factorial Exploratorio expresó que los ítems y dimensiones al modelo explicativo propuesto ajustaron adecuadamente a los factores del modelo, con cargas factoriales satisfactorias, siendo los ítems que los participantes identificaron con una asociación más fuerte con el factor/dimensión correspondiente: Factor 1, Innovación de Producción: “En los productos/servicios que se utilizados o fabricamos en nuestra empresa se utilizan herramientas y equipos que pueden considerarse de alta tecnología”; Factor 2, Innovación en Mercadeo : “Tenemos nuevos métodos para promocionar productos y servicios en nuestra empresa”; Factor 3, Innovación

Organizacional: "Hay planes de renovación de los sistemas de gestión de producción y calidad en nuestra empresa de manera regular"; Factor 4, Innovación de procesos:" Los costos son controlados durante el proceso de producción en nuestra empresa y se logran ahorros al deshacerse de los innecesarios".

Tabla 3 *Cargas factoriales.*

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
InnProd7	0.929			
InnProd5	0.846			
InnProd2	0.822			
InnProd4	0.795			
InnProd3	0.720			
InnProd6	0.719			
InnProd1	0.646			
InnMercadeo2		0.952		
InnMercadeo4		0.952		
InnMercadeo3		0.837		
InnMercadeo1		0.797		
InnOrganiz4			0.888	
InnOrganiz1			0.876	
InnOrganiz3			0.796	
InnOrganiz2			0.778	
InnProcesos4				0.956
InnProcesos2				0.743

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
InnProcesos1				0.719
InnProcesos3				0.662

La varianza explicada por los 4 factores subyacentes se indica en la tabla 4, en total se alcanzó el 72.5%, la cual se distribuyó de la siguiente forma: Factor 1: factor está relacionado con la estrategia de la innovación en la producción: 23.9%; el Factor 2: relacionado la innovación de los métodos de marketing: 17.4%; el Factor 3, asociado a las estrategias de adecuar la empresa a nuevas formas de organizacional: 16.4%, y el Factor 4, relacionado con las estrategias de adopción de mejora de productos y servicios, nuevos y tradicionales de la empresa: 14.8%:

Tabla 4 *Varianza Explicada.*

	Proportion var.	Cumulative
Factor 1	0.239	0.239
Factor 2	0.174	0.413
Factor 3	0.164	0.578
Factor 4	0.148	0.725

Los resultados obtenidos en el test de Chi-Cuadrado no arrojaron evidencia significativa de la asociación entre los ítems de las dimensiones analizadas, en cuanto al test de Spearman, y los resultados arrojados por el análisis factorial sugieren una correlación de moderada a fuerte entre las variables analizadas. Los resultados de los análisis indicaron un conjunto de datos con relaciones complejas y no lineales, donde no existe una asociación clara y definitiva entre los ítems de la encuesta, pero se identificaron relaciones importantes entre algunos ítems y variables, adicional a ello, el análisis factorial ha proporcionado un buen ajuste de los ítems a los factores subyacentes. De tal forma que se optó por realizar un análisis cualitativo comparativo basado en conjuntos difusos (fsQCA), que identifique las condiciones necesarias o suficientes para que se produzcan esas relaciones.

Análisis fsQCA

El análisis fsQCA se basó en el mismo modelo de medición que el Análisis factorial exploratorio. El nivel de umbral para la carga factorial se estimó en 0.6, siendo que todos los ítems cumplen con este requisito. El primer paso (calibración) para el proceso fue la utilización de las cargas factoriales por cada ítem para asignar la membresía difusa a cada uno de ellos, cada dimensión constituye de esta manera un índice parcial que se constituye en una condición del conjunto de datos, en este paso todos los valores de las respuestas de los participantes son normalizados y su sumatoria indica el valor del índice de innovación asociado, las condiciones estuvieron constituidas por los índices de estrategias de innovación (dimensiones analizadas): Procesos, Productos/servicios, marketing o mercadeo y Organizacional, siendo la condición de resultado el índice de innovación. En la presente investigación se identificaron los siguientes casos de estudio para el análisis fsQCA:

Tabla 5 *Casos.*

Caso: Localización:	1) Interior País 2) El Callao.
Soluciones	12, tipo compleja.
Consistencia Cobertura	La estrategia de innovación de productos (INNPROD) tiene una cobertura del 23% y una consistencia del 100%, lo que indica que puede ser una vía para lograr innovación, aunque su impacto es limitado. La estrategia de innovación de procesos (INNPROC) tiene una cobertura del 28% y una consistencia del 100%, por lo que parece ser una de las estrategias más efectivas para impulsar la innovación, especialmente en empresas pequeñas y medianas. La innovación de mercado (INNMER) y la innovación organizacional (INNORG) también muestran coberturas del 25% y 24% respectivamente, siendo su consistencia del 100%. Esto sugiere que también pueden contribuir a la innovación, aunque en menor medida que la innovación de procesos.
Significancia	Las soluciones de la estrategia de innovación de procesos (INNPROC) es significativa y positiva.

Resumen	Los resultados indican que tanto la localización en el interior como en las ciudades de Lima-El Callao están relacionadas positivamente con el índice de innovación. Además, las estrategias de innovación en producción, procesos, mercadeo y organización también tienen una influencia significativa en el índice de innovación. Estos hallazgos sugieren que las empresas ubicadas en ambas localizaciones pueden impulsar su nivel de innovación mediante la implementación de estrategias en estas áreas
Caso: Antigüedad de la Empresa:	1 1 a 3 años 2 4 a 6 años 3 7 a 9 años 4 10 a 15 años 5 más de 15 años
Soluciones	64 soluciones significativas, tipo compleja.
Consistencia Cobertura	Se observan varias combinaciones significativas de implicantes y soluciones entre las condiciones analizadas, siendo la innovación de procesos la que posee mayor consistencia y cobertura
Significancia	Todas ellas muestran una relación positiva y significativa
Resumen	Los hallazgos clave son: Para las empresas más jóvenes (menos de 3 años), ninguna de las estrategias de innovación parece efectiva por sí sola, lo que sugiere que necesitan implementar múltiples estrategias para lograr la innovación. Para empresas de entre 4 y más de 15 años, las cuatro estrategias de innovación (producto, proceso, mercado y organizacional) muestran una alta consistencia (100%) y cobertura, lo que indica que todas pueden contribuir a la innovación para empresas más establecidas. La innovación de procesos parece tener la cobertura única más alta (hasta un 13 %), lo que sugiere que puede tener el mayor impacto en la innovación para empresas de 4 años o más. La innovación de productos también muestra una contribución única, aunque en menor medida. Las combinaciones de estrategias con mayor consistencia y cobertura incluyen: innovación de proceso + producto; proceso + innovación de mercado; y proceso + innovación organizacional. Esto indica que la combinación de la innovación de procesos con una de las otras estrategias puede generar los mejores resultados para las empresas más establecidas. Para las empresas de 4 a 15 años, la innovación organizacional o de mercado combinada con la innovación de procesos muestran los valores más altos, mientras que para las empresas de más de 15 años, la innovación organizacional combinada con la innovación de procesos parece más efectiva.

Caso: Número de Empleados:	1 entre 51 y 100 2 entre 11 y 50 3 menos de 10
Soluciones	12 significativas, tipo compleja.
Consistencia Cobertura	Las cuatro estrategias de innovación (producto, proceso, mercado y organización) muestran una alta consistencia para empresas con 11 a más de 100 empleados. Esto indica que todas las estrategias pueden contribuir a la innovación de estas empresas. La innovación de procesos parece tener la cobertura más alta con alrededor del 28 %, lo que sugiere que puede tener el mayor impacto en la innovación para las empresas con este tamaño de fuerza laboral. La innovación de mercado también muestra una cobertura relativamente alta en torno al 27%. Los valores de cobertura únicos no se informan para estos resultados, por lo que no podemos determinar qué estrategias tienen la contribución más exclusiva a la innovación.
Significancia	Los resultados no arrojaron combinaciones de estrategias, por tano no puede identificarse las combinaciones más efectivas para estas empresas. Los resultados solo incluyeron empresas con 11 o más empleados, los datos no permiten realizar el análisis no obtener resultados para las empresas con 10 empleados o menos para realizar las comparaciones
Resumen	Para las empresas con 11 a más de 100 empleados, las cuatro estrategias de innovación parecen ser relevantes para lograr la innovación. Las estrategias de innovación de procesos y de mercado parecen tener la mayor cobertura individual, lo que sugiere que pueden tener el mayor impacto. Sin embargo, sin datos sobre cobertura única o combinaciones de estrategias, no podemos determinar de manera concluyente qué enfoques serían más efectivos para estas empresas. Un análisis adicional que considere empresas con 10 o menos empleados podría proporcionar una imagen más completa
Caso: Nivel Educativo de Gerentes:	1 Postgrado o superior 2 Universitario 3 Técnico 4 Secundaria 5 Otro
Soluciones	12 con soluciones significativas para cada implicante, tipo compleja.

Consistencia Cobertura	Todas las estrategias de innovación - producto, proceso, mercado y organizacional - muestran una alta consistencia para empresas con gerentes de todos los niveles educativos. Esto indica que todas las estrategias pueden contribuir a la innovación en estas empresas. La innovación de procesos parece tener la mayor cobertura, alrededor del 28%, lo que sugiere que puede tener el mayor impacto en la innovación para empresas con gerentes de diferentes niveles educativos. La innovación de mercado también muestra una cobertura relativamente alta, alrededor del 24%. Los valores de cobertura única no se informan para estos resultados, por tanto no puede identificarse las estrategias que poseen contribución más única a la innovación. Los resultados tampoco mostraron combinaciones de estrategias, por lo que no podemos determinar qué combinaciones pueden ser más efectivas para estas empresas. Los resultados incluyen empresas con gerentes de todos los niveles educativos.
Significancia	Los resultados sugieren que todas las estrategias son significativas para todos los niveles educativos de los gerentes de las empresas
Resumen	En resumen, para empresas con gerentes de diferentes niveles educativos, todas las estrategias de innovación parecen ser relevantes para lograr la innovación. Las estrategias de innovación de procesos parecen tener la mayor cobertura individual, lo que sugiere que pueden tener el mayor impacto. Sin embargo, sin datos ni resultados sobre la cobertura única o las combinaciones de estrategias específicas, no es posible determinar concluyentemente qué enfoques o combinación de enfoques (equifinalidad) serían los más efectivos para estas empresas según el nivel educativo de los gerentes
Caso: Experiencia de la Gerencia	1 Muy Poca (< 2años) 2 Poca (3 a 5 años) 3 Intermedia (5 a 7 años) 4 Alta (8 a 10 años) 5 Muy Alta (más de 10 años)
Soluciones	9 soluciones significativas para los Implicantes: INNPROC, INNMER e INNORG

Consistencia Cobertura	Para el caso 3, con gerentes de experiencia intermedia (5 a 7 años), se observa que solo la condición INNPROD (índice de estrategias en innovación de producción) tiene un valor de 1, mientras que las otras tres condiciones (INNPROC, INNMER e INNORG) tienen un valor de 0. Esto indica que para este caso en particular, solo la estrategia de innovación de producción parece estar presente, mientras que las estrategias de innovación de procesos, mercadeo y organización no parecen estar implementadas. Por otro lado, para los casos 1, 2, 4 y 5 (gerentes con muy poca, poca, alta y muy alta experiencia), se observa que todas las condiciones (INNPROD, INNPROC, INNMER e INNORG) tienen un valor de 1. Esto sugiere que para estos casos, las cuatro estrategias de innovación (producción, procesos, mercadeo y organización) parecen estar presentes. Al analizar los implicantes, se observa que las condiciones INNPROC, INNMER e INNORG tienen una consistencia y cobertura mayor que INNPROD. Esto indica que las estrategias de innovación de procesos, mercadeo y organización parecen ser más relevantes para lograr un alto índice de innovación, en comparación con la estrategia de innovación de producción.
Significancia	Al analizar los implicantes, se observa que las condiciones INNPROC, INNMER e INNORG tienen una consistencia y cobertura mayor que INNPROD. Esto indica que las estrategias de innovación de procesos, mercadeo y organización parecen ser más relevantes para lograr un alto índice de innovación, en comparación con la estrategia de innovación de producción
Resumen	Los resultados sugieren que la experiencia de la gerencia puede estar relacionada con la implementación de diferentes estrategias de innovación, y que las estrategias de innovación de procesos, mercadeo y organización parecen ser más efectivas para lograr altos niveles de innovación, en comparación con la estrategia de innovación de producción
Caso: Experiencia de la Gerencia	1 Alimentos y bebidas 2 Textil 3 Artesanía y joyería tradicional 4 Metal mecánica 5 Cuero y productos cuero
Soluciones	1, se encontró una solución significativa para el implicante INNMER. Esta solución indica una relación positiva entre el índice de estrategias en innovación de mercadeo y el índice de innovación para empresas pertenecientes a cualquiera de los cinco sectores considerados. Tipo de Solución parsimoniosa.

Consistencia Cobertura	Para el caso 1 (sector de alimentos y bebidas), solo la condición INNMER (índice de estrategia de innovación de mercadeo) tiene un valor de 1, mientras que las otras condiciones tienen un valor de 0. Esto indica que para este sector, solo la estrategia de innovación de mercadeo parece estar presente. Para el caso 2 (sector textil), las condiciones INNPROC e INNMER tienen un valor de 1, mientras que INNPROD e INNORG tienen un valor de 0. Esto sugiere que para este sector, solo se implementan las estrategias de innovación de procesos y de mercadeo. Para los casos 3 (sector de artesanía y joyería), 4 (sector de alimentos) y 5 (sector de cuero), todas las condiciones (INNPROD, INNPROC, INNMER e INNORG) tienen un valor de 1. Esto significa que para estos sectores, parecen estar presentes las cuatro estrategias de innovación (producción, procesos, mercadeo y organización).
Significancia	Al analizar los implicantes, se puede ver que la condición INNMER tiene la mayor consistencia y cobertura. Esto indica que la estrategia de innovación de mercadeo parece ser la más relevante para lograr un alto índice de innovación, en comparación con las otras estrategias
Resumen	Los resultados sugieren que el sector al que pertenece la empresa puede estar relacionado con la implementación de diferentes estrategias de innovación, y que la estrategia de innovación de mercadeo parece ser la más efectiva para lograr altos niveles de innovación, de acuerdo con estos resultados

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar desde el enfoque cualitativo comparativo (fsQCA) de conjuntos difusos los factores condicionantes del índice de innovación en empresas PYMEs de Perú, 2023. El análisis de los resultados reveló varias tendencias y hallazgos importantes que ayudan a comprender la relación entre la innovación y el rendimiento de las PYMES en el contexto peruano En general, los resultados del análisis estadístico descriptivo indicaron una disposición moderada hacia la innovación en los diferentes aspectos evaluados para las dimensiones y la mayor parte de los ítems asociados.

Los resultados del fsQCA indicaron que para las PYMES ubicadas tanto en el interior del país como en Lima-Callao, las estrategias de innovación de productos, procesos, mercadeo y organización tienen una influencia positiva y significativa en el índice de innovación. Ello sugiere que las PYMES en ambas localizaciones pueden impulsar

su innovación implementando estrategias en estas áreas. La innovación de procesos parece ser la estrategia más efectiva para impulsar la innovación en las PYMES, ya que posee el mayor valor de y consistencia, le siguen: la innovación de mercado y organizacional, y la innovación de productos tiene un impacto más limitado. En cuanto a la antigüedad de las PYMES, se obtuvo que aquellas más jóvenes (menos de 3 años), requieren la implementación de múltiples estrategias de innovación para lograr resultados satisfactorios. En cambio, para las PYMES de 4 años o más, las cuatro estrategias analizadas pueden contribuir a la innovación, siendo la de procesos la que posee mayor cobertura. Las combinaciones más efectivas incluyen innovación de procesos + producto, procesos + mercado, y procesos + organizacional.

En relación al caso de número de empleados de las PYMES, los análisis concluyeron que aquellas con 11 o más empleados, las cuatro estrategias de innovación parecen relevantes para lograr la innovación. Las de procesos y mercado tienen la mayor cobertura, sugiriendo que pueden tener el mayor impacto. Sin embargo, se requiere información adicional para determinar los enfoques más efectivos, los resultados sugieren que el número de empleados por sí sólo no es factor determinante en la capacidad de las estrategias de innovación. Para el caso de estudio de PYMES con gerentes de diferentes niveles educativos, todas las estrategias creativas potencialmente contribuyen a la innovación. Nuevamente, las de procesos y mercado poseen la mayor cobertura, indicando que pueden tener el mayor impacto. Los resultados sugieren que la formación educativa de los gerentes puede desempeñar un papel importante en la capacidad de innovación de las PYMES, sin embargo, se necesitan más datos para identificar los enfoques óptimos según el nivel educativo.

En el caso estudio, de las PYMES con gerentes de muy poca, poca, alta o muy alta experiencia, las cuatro estrategias de innovación (producto, proceso, mercado y organizacional) parecen estar presentes. En cambio, para gerentes de experiencia intermedia, solo la innovación de productos parece implementarse. Ello sugiere que la experiencia de la gerencia puede influir en las estrategias de innovación adoptadas. Las estrategias de innovación de procesos, mercado y organizacional parecen ser más relevantes para lograr un alto índice de innovación, en comparación con la de productos. Tienen una mayor consistencia y cobertura, indicando que pueden ser más efectivas. Estos resultados respaldan la noción en la cual se considera que la experiencia acumulada a lo largo de los años puede mejorar la capacidad de innovación de las PYMES en el contexto peruano.

Y para el caso estudio basado en el sector al cual se adscribe la PYME, se halló que para el sector de alimentos y bebidas, solo la innovación de mercado parece

implementarse. Para el textil, se adoptan innovación de procesos y mercado. Y para artesanía, metalmecánica y cuero, las cuatro estrategias parecen presentes. Esto sugiere que el sector industrial puede determinar las estrategias de innovación utilizadas. La innovación de mercado parece ser la estrategia más relevante para lograr un alto índice de innovación, de acuerdo a estos resultados, dado que posee la mayor consistencia y cobertura en comparación con las demás estrategias. Este resultado es cónsono con el obtenido por Kaira, &, Rześny, 2019, quienes encontraron que las estrategias de innovación de las Pymes incrementan su nivel de competitividad y los aportes de las mismas al desarrollo del país.

Estos hallazgos respaldan de manera general y global el marco teórico proporcionado por el Manual de Oslo de la OECD y Eurostat (2005), el cual subraya la importancia de recopilar y analizar datos de innovación para comprender mejor los factores que influyen en el rendimiento y la capacidad innovadora de las empresas. Además, ofrecen información relevante para los responsables de la formulación de políticas y las empresas que buscan mejorar su capacidad de innovación y, en última instancia, su competitividad en el mercado.

El análisis y la interpretación de los resultados obtenidos sugieren la no existencia de una única combinación de condiciones que garantice un alto índice de innovación. En cambio, se observan múltiples caminos hacia la innovación y el rendimiento exitoso de las PYMES. Esto resalta la importancia de abordar diferentes aspectos y variables en los esfuerzos de fomento de la innovación en las empresas.

CONCLUSIONES

El análisis FsQCA identificó diferentes tipos de innovación que juegan un papel crucial en el rendimiento de las PYMES. Estos tipos incluyen la innovación de producto, la innovación de proceso, la innovación de mercadeo y la innovación de organización. Se encontró que la presencia de estos tipos de innovación en las empresas PYMES estaba asociada a un mayor índice de innovación y, por ende, a un mejor rendimiento. Esto indica que las empresas que son capaces de desarrollar y adoptar innovaciones en diferentes aspectos de su negocio tienen más probabilidades de tener éxito y lograr un rendimiento sostenible a largo plazo. Aunado a ello, se observó que factores como el tamaño de la empresa, el nivel educativo de la gerencia, la experiencia de la gerencia y el sector al que pertenece la empresa también influyen en la capacidad de innovación y el rendimiento de las PYMES. Estas variables están interrelacionadas y su combinación juega un papel crucial en la capacidad de las

PYMES para innovar y prosperar en un entorno empresarial competitivo.

El análisis fsQCA permitió identificar configuraciones específicas de condiciones que contribuyen al índice de innovación de las PYMES. Estas configuraciones demostraron una alta consistencia y una cobertura significativa, lo que indica su relevancia en el contexto peruano. Sin embargo, es importante destacar que el análisis FSQCA no establece relaciones de causalidad definitivas entre las variables estudiadas, sino que se enfoca en la presencia o ausencia de ciertas configuraciones.Los resultados destacan la importancia de fomentar la innovación en múltiples aspectos del negocio, así como de considerar factores como el tamaño de la empresa, la educación de la gerencia, la experiencia y el sector al que pertenece la empresa. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para los responsables de la formulación de políticas y los empresarios, ya que resaltan la necesidad de promover estrategias de innovación efectiva y adaptada a las características específicas de las PYMES en Perú.

Aunque se reconoce que este estudio se limita a una muestra específica y a un período de tiempo determinado, los resultados obtenidos brindan una base sólida para futuras investigaciones y pueden servir como punto de partida para el diseño de políticas y estrategias empresariales orientadas a promover la innovación y el rendimiento en las PYMES del país. Se recomienda realizar investigaciones futuras que aborden estas limitaciones y profundicen en la comprensión de los vínculos entre la innovación y el rendimiento de las PYMES en Perú.

Es importante destacar que el análisis FSQCA no proporciona una medida de la fuerza de la relación entre las variables, sino que se centra en la presencia o ausencia de ciertas configuraciones. Por lo tanto, no se pueden establecer relaciones de causalidad definitivas entre las variables estudiadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bloch, C. (2007). Assessing recent developments in innovation measurement: the third edition of the Oslo Manual. *Science and Public Policy*, 34(1), 23–34. doi:10.3152/030234207x190487

Comexperu. (2021). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú. Resultados en 2021.* Informe anual de diagnóstico y evaluación acerca de la actividad empresarial de las micro y pequeñas empresas en el Perú, y los determinantes de su capacidad

formal. https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-comexperu-001.pdf.

Cronqvist, L. (2019). *Tosmana* [Version 1.61]. University of Trier. Internet: https://www.tosmana.net.

Cuevas, H., Parga, N., & Estrada, S. (2020). Incidencia de la innovación en marketing en el rendimiento empresarial: una aplicación basada en modelamiento con ecuaciones estructurales. *Estudios Gerenciales*, 36(154), 66-79. https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3475

Demuner, M., Saavedra, María & Cortes, M. (2022). Rendimiento Empresarial, Resilencia e Innovación en PYMES. *Investigación administrativa*, *51*(130), 00001. Epub 08 de agosto de 2022.https://doi.org/10.35426/iav51n130.01

Dewi, H., Syamsul, M., Titi, M., & Sunarti, C. (2017). Innovation strategy to improve the competitiveness of micro, small, and medium enterprises of bandar lampung banana chips. *Journal of Business and Entrepreneurship, 3* (1):64-64. doi: 10.17358/IJBE.3.1.64

Günay, Ö. (2007). *Kobi'lerde yenilik türlerinin analizi ve yenilik engellerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma.* İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. International Journal of Production Economics, 133(2), 662–676. https://doi.org/10.1016/j.ijpe

Hamdani, N., et al. (2020). Conceptual Framework of Innovation Strategy in SMEs. *Business Innovation & Entrepreneurship Journal, 2* (2):115-119. doi: 10.1201/9781003131465-149

Kaira, Z., & Rześny, J. (2019). Innovation strategies in SME's economic growth and job creation in economy. Sciendo, 53 (1):167-173. doi: 10.2478/WSBJBF-2019-0016

Karabulut, A. (2015). Effects of innovation types on performance of manufacturing firms in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1355–1364.

Lee, J., Na, D., Jung, J. (2017). A Study on the Effect of Patent Indicator on the Company Innovation Index. *Research Journal of Pharmacy and Technology,* 10(8):2522-2526. doi: 10.5958/0974-360X.2017.00446.2

Mabrur, M., & Faeni, D. (2019). Effect of Innovation Strategies on Sme Performance Mediated Competitive Advantages. *Restaurant Business,* 118(2):94-97. doi: 10.26643/RB.V118I2.7627.

OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)/Eurostat 2005. (2005). Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data — The Oslo Manual, 3rd edn. Paris: OECD.

Ozanne, L., Chowdhury, M., Prayag, G. & Diane A.Mollenkopf, D. (2022). SMEs navigating COVID-19: The influence of social capital and dynamic capabilities on organizational resilience. *Industrial Marketing Management*, *104*(July), 116-135. doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.009

Pastor, M., Rodríguez, P. & Collado, J. (2019). El papel de la orientación al aprendizaje en la innovación y el desempeño: Un estudio en micro, pequeñas y medianas empresas en San Luis Potosí (México). *Contaduría y Administración*, *64*(1), 1-18. doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1676

Pedroni, F. (2022). Innovación como estrategia de resiliencia durante la crisis por covid-19: análisis cualitativo de mipymes argentinas. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración,* 18, (34). 1-21. https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i34.3886

Ponta, L., Puliga, G., Manzini, R. (2021). A measure of innovation performance: the Innovation Patent Index. *Management Decision, 59*(13):73-98. doi: 10.1108/MD-05-2020-0545

Ragin, C. (2008). *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond.* Chicago: University of Chicago Press.

Savitri, E., & Syahza, A. (2021). Can innovation mediate the effect of adaptability, entrepreneurial orientation on business performance? *Management Science Letters*, *11*(8), 2301-2312. DOI: 10.5267/j.msl.2021.3.014

Špaček, M. (2019). Measurement of company innovation potential by the complex innovation indicator. doi: 10.3846/CIBMEE.2019.053

Supardi & Hadi, S. (2020). New Perspective on the Resilience of SMEs Proactive, Adaptive, Reactive from Business Turbulence: A Systematic Review. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, *XII*(V), 1265-1275. https://www.xajzkjdx.cn/gallery/125-may2020.pdf

Tavassoli, S., & Karlsson, Ch. (2016). Innovation strategies and firm performance : Simple or complex strategies?. Economics of Innovation and New Technology, 25(7):631-650. doi: 10.1080/10438599.2015.1108109

Valdez, L., Castillo, M. & Ramos, E. (2022). Innovative Business Strategies in the Face of COVID-19: An Approach to Open Innovation of SMEs in the Sonora Region of Mexico. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 8(1), 1-47. doi. org/10.3390/joitmc8010047

Wasito, A. (2017). Improve The Performance of SMES Through Innovation Strategies In Developing Countries. *International Journal of Scientific & Technology Research,* *6*(10):282-285. t/oct2017/Improve-The-Performance-Of-Smes-Through-Innovation-Strategies-In-Developing-Countries.pdf

Capítulo 10

Transformación digital en la formación jurídica

JESÚS CHUCHÓN VILCA
Universidad Católica "Los Ángeles de Chimbote"

SABINO ERNESTO VILLÓN BRUNO
Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales

MÁXIMO CÓRDOVA HUAMANÍ
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

IVONNE MERCADO ESPEJO
Universidad Andina del Cusco

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo explorar y evaluar el impacto de las tecnologías educativas en la enseñanza de las ciencias jurídicas en el Perú, de esta manera, se fundamentó en el contexto de la transformación digital global y su influencia en la educación, centrándose específicamente en las prácticas educativas jurídicas. Se realizó un análisis exhaustivo de las herramientas digitales disponibles, plataformas de aprendizaje en línea y su aplicabilidad en el ámbito legal. Se examinó el estado actual de la enseñanza jurídica en Perú, identificando las metodologías y recursos utilizados, así como las posibles deficiencias y desafíos existentes. A través de casos de estudio y experiencias internacionales, se propusieron estrategias para la implementación efectiva de tecnologías educativas, considerando el impacto en el rendimiento académico y la percepción de docentes y estudiantes. Los desafíos y oportunidades inherentes a la integración de tecnologías en la formación jurídica fueron analizados, destacando los obstáculos y ofreciendo recomendaciones para superarlos. Además, se destaca el papel crucial de las instituciones educativas y el gobierno en el proceso de adopción exitosa de estas herramientas. La investigación concluyó con una reflexión sobre la importancia de la transformación digital en la educación jurídica peruana, proporcionando recomendaciones para futuras investigaciones y acciones que impulsen la evolución constante de la enseñanza de las ciencias jurídicas en la era digital mundial.

Palabras clave: transformación digital, educación, ciencias jurídicas.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Ley General de Educación del Perú, la educación legal es un derecho fundamental de todos los peruanos y peruanas, y su importancia radica en su reconocimiento como política pública (como establece en el artículo 3) (Ley General de Educación, 2003). En el mismo artículo, se destaca la importancia de la educación legal como agente transformador de la realidad que haga posible que las actividades jurídicas respondan a los valores constitucionales universales.

En un artículo de la Universidad Católica de Santa María (UCSM), [Valdivia-Reynoso & Tejada-Pacheco, 2024], se examinan la infraestructura educativa, las prácticas pedagógicas y la accesibilidad a recursos tecnológicos en las instituciones jurídicas peruanas. Este análisis proporciona una visión detallada de la situación actual, identificando áreas de mejora y destacando aspectos clave que podrían ser abordados mediante la implementación estratégica de tecnologías educativas, en particular, el artículo encuentra que "La infraestructura educativa en las instituciones jurídicas peruanas es en general deficiente, con aulas y laboratorios que a menudo están en mal estado y carecen de los equipos necesarios." (Valdivia-Reynoso & Tejada-Pacheco, 2024, p. 47).

Además, un artículo de Ius Latin señala que la Constitución Política del Perú de 1993 en los artículos 13 y 16, señala que “la educación es un derecho fundamental de todos los peruanos y peruanas”, cuya finalidad es el desarrollo integral de la persona humana; correspondiéndole al Estado coordinar la política educativa y formular los lineamientos generales de los planes de estudios, así como los requisitos mínimos de la organización de los centros educativos (Ius Latin. (s.f.). EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE CORONAVIRUS EN EL PERÚ).

En la era digital actual, la tecnología ha demostrado ser una fuerza transformadora en diversos sectores, y la educación jurídica no es una excepción. Como señala Smith (2019), "la integración de tecnologías educativas modernas en la enseñanza del derecho no solo es una opción, sino una necesidad imperativa para mantenerse al día con los desafíos cambiantes del entorno legal". En el contexto peruano, la educación jurídica enfrenta desafíos particulares que pueden abordarse mediante la adopción de tecnologías educativas. Según Pérez (2020), "la metodología de enseñanza actual en Perú, arraigada en enfoques tradicionales, debe evolucionar para aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles, mejorando así la calidad de la formación legal".

La introducción de tecnologías educativas puede ser un catalizador para la mejora continua de la calidad educativa en el ámbito jurídico. El análisis del panorama actual de la enseñanza jurídica en Perú revela la existencia de desafíos, desde metodologías tradicionales hasta limitaciones en recursos tecnológicos. Esta investigación busca llenar un vacío al proporcionar una evaluación integral de las oportunidades y obstáculos en la integración de tecnologías en el proceso educativo legal peruano.

La sociedad moderna demanda profesionales del derecho con habilidades adaptativas, pensamiento crítico y conocimiento actualizado. La implementación efectiva de tecnologías educativas puede fomentar el desarrollo de estas habilidades, brindando a los estudiantes una formación más dinámica y relevante. Esta investigación no solo busca identificar los desafíos y oportunidades, sino también proporcionar recomendaciones prácticas que sirvan como guía para instituciones educativas, docentes y responsables políticos en su camino hacia la modernización educativa.

Teniendo en cuenta un panorama general del estado actual se puede puntualizar que la educación jurídica en el Perú se caracteriza por tener un currículo basado en el modelo de enseñanza tradicional, centrado en la transmisión de conocimientos teóricos y normativos, con escasa vinculación con la realidad social y profesional. La metodología de enseñanza se basa principalmente en clases magistrales, con poca participación e interacción de los estudiantes. La evaluación se enfoca en la memorización y la reproducción de conceptos, sin considerar el desarrollo de habilidades y competencias. La acreditación de las instituciones de educación superior y de los programas de estudios es un proceso voluntario y no garantiza la calidad de la educación jurídica. La investigación y la extensión son actividades marginales y no articuladas con la docencia. La vinculación con el sector productivo y social es débil y no responde a las demandas y necesidades de la sociedad peruana. Al respecto, Rubio & Arce (2019) señalan que: “La educación jurídica peruana se encuentra en una situación crítica, debido a la falta de una política pública que oriente su desarrollo, la proliferación de facultades de derecho de baja calidad, la ausencia de estándares mínimos de formación, la desactualización de los planes de estudio, la precariedad de la infraestructura y los recursos, la escasa capacitación y motivación de los docentes, la desvinculación con la realidad social y profesional, y la insatisfacción de los estudiantes y egresados.”

Además, se debe reconocer las falencia y puntos por fortalecer y de aprender de otros países sobre la educación jurídica peruana, en una parte importante presenta un rezago respecto a la de otros países de la región y del mundo, que han avanzado en la innovación y la modernización de sus sistemas educativos. Por ejemplo, en países como

Chile, Colombia, México y Brasil, se han implementado reformas curriculares que incorporan enfoques por competencias, interdisciplinarios y orientados a la solución de problemas. Asimismo, se han introducido metodologías activas y participativas, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje por servicio, entre otras. Estas metodologías promueven el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la comunicación, la argumentación, la negociación, la mediación, la investigación, la creatividad, la ética, la ciudadanía, entre otras. Además, se han incorporado recursos tecnológicos que facilitan el acceso, la gestión y la difusión del conocimiento jurídico, como plataformas virtuales, bibliotecas digitales, simuladores, juegos, redes sociales, entre otros. Estos recursos permiten crear entornos de aprendizaje más flexibles, personalizados y motivadores. Finalmente, se han fortalecido los procesos de acreditación, investigación, extensión y vinculación, con el fin de garantizar la calidad, la pertinencia y la responsabilidad social de la educación jurídica. Sobre este punto, Cadena & Cubillos (2011) afirman que:" La gobernanza global y la armonización internacional de la educación jurídica plantean la necesidad de una reflexión crítica sobre los fines, los contenidos y las metodologías de la enseñanza del derecho, así como de una revisión de los modelos educativos vigentes, con el fin de adaptarlos a las exigencias y desafíos de la sociedad globalizada."

Así mismo las potencialidades y limitaciones de las tecnologías educativas en el ámbito jurídico son herramientas que pueden potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje del derecho, siempre y cuando se utilicen de manera adecuada y articulada con los objetivos, contenidos y metodologías de la educación jurídica. Entre las potencialidades de las tecnologías educativas se pueden mencionar las siguientes:

- Facilitan el acceso a fuentes de información actualizadas y diversificadas, lo que permite ampliar y profundizar el conocimiento jurídico.
- Favorecen la gestión y la organización del conocimiento, lo que facilita la búsqueda, el análisis, la síntesis y la aplicación del derecho.
- Propician la creación y la difusión de conocimiento, lo que estimula la investigación, la innovación y la divulgación del derecho.
- Permiten la creación de entornos de aprendizaje virtuales, híbridos o mixtos, lo que amplía las posibilidades de acceso, flexibilidad y personalización de la educación jurídica.
- Fomentan la interacción y la colaboración entre los actores educativos, lo que

promueve el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento.

- Apoyan el desarrollo de habilidades y competencias, lo que contribuye a la formación integral de los profesionales del derecho.

- Facilitan la evaluación y la retroalimentación, lo que permite el seguimiento, la orientación y la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se deben tener en cuenta las limitaciones de las tecnologías en la educación se pueden evidenciar como:

- Requieren de una infraestructura adecuada y de un acceso equitativo a los recursos tecnológicos, lo que implica una inversión y una gestión eficiente de los mismos.

- Exigen una capacitación y una actualización permanente de los docentes y los estudiantes, lo que implica un compromiso y una disposición al cambio y al aprendizaje.

- Implican una transformación curricular y metodológica, lo que implica una revisión y una adaptación de los planes de estudio, las estrategias de enseñanza y los criterios de evaluación.

- Suponen una reflexión ética y crítica, lo que implica una conciencia y una responsabilidad sobre el uso y el impacto de las tecnologías en la sociedad.

Es necesario comprender cómo las tecnologías educativas pueden optimizar la calidad y eficacia de la formación jurídica en Perú. La transformación digital no solo ofrece herramientas para mejorar la entrega de contenido, sino que también puede facilitar la participación activa de los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento legal. Esto debido a la necesidad imperante de comprender y mejorar la enseñanza jurídica en Perú a través de la integración estratégica de tecnologías educativas modernas. La transformación digital global ha impactado profundamente en diversos campos, y la educación jurídica no puede permanecer al margen de este cambio acelerado. La elección de Perú como foco de estudio se basa en la relevancia de fortalecer y modernizar la formación jurídica en un país con un sistema legal en constante evolución y una creciente demanda de profesionales legalmente capacitados.

Esta investigación busca proporcionar a las instituciones educativas, autoridades

gubernamentales y profesionales del derecho un panorama claro de los beneficios potenciales y los desafíos asociados con la integración de tecnologías en la educación jurídica. Para ello, se realizó una revisión de la literatura y así poder conocer el estado general de la enseñanza de las ciencias jurídicas en Perú; se analizaron las tecnologías educativas modernas disponibles para la formación jurídica y, finalmente, se identificaron los desafíos y oportunidades en la implementación de tecnologías educativas en el contexto jurídico peruano.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Evolución de la enseñanza jurídica y su relación con la tecnología

La evolución de la enseñanza jurídica a lo largo de la historia ha experimentado transformaciones significativas, desde enfoques tradicionales centrados en la lectura de textos legales hasta métodos más participativos y dinámicos. Esta evolución ha estado intrínsecamente ligada al avance de la tecnología, que ha desempeñado un papel determinante en la forma en que se imparte y asimila el conocimiento jurídico. Inicialmente, la introducción de medios impresos facilitó el acceso a fuentes legales, pero la revolución digital ha llevado esta relación a nuevos niveles, dando lugar a innovadoras metodologías educativas.

Guillermina Waldegg Casanova, en su artículo "El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias", analiza los enfoques teóricos y pedagógicos que respaldan la utilización de tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación. Destaca cómo estas TIC favorecen el aprendizaje colaborativo, el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, así como la construcción de conocimiento significativo y contextualizado (Waldegg Casanova, 2002).

Reynier Pupo Parra, en su artículo "La educación jurídica, un problema de la ciencia, la tecnología y la sociedad", explora la interrelación entre la ciencia, la tecnología y la educación jurídica como procesos sociales fundamentales en la formación de ciudadanos democráticos y participativos. Este artículo aborda los desafíos y oportunidades que plantea la globalización y la sociedad del conocimiento para la educación jurídica, así como las competencias esenciales que los profesionales del derecho deben desarrollar en el contexto actual (Pupo Parra, 2015).

María del Carmen Hernández, en su documento "Uso de la Tecnología en la Enseñanza del Derecho", propone una didáctica para incorporar las TIC en la enseñanza del derecho, basada en el modelo de aprendizaje por proyectos. Detalla elementos, fases y

estrategias de esta propuesta, destacando los beneficios que aporta tanto a estudiantes como a docentes (Hernández, 2016).

El artículo "Innovar la enseñanza del derecho. ¿Solo se trata de tecnología?", reflexiona sobre el concepto de innovación educativa y su aplicación a la enseñanza del derecho. Cuestiona la idea de que la innovación se limite al uso de las TIC, proponiendo una visión más amplia que abarque aspectos como el diseño curricular, la metodología, la evaluación y la formación docente (Cicero, 2018).

En el artículo "Globalización y tecnología: motores de la formación jurídica" de María José Esteban, se analiza el impacto de la globalización y la tecnología en el ejercicio de la abogacía y en la educación jurídica. Destaca la necesidad de adaptar la formación jurídica a las demandas del mercado laboral, que requiere profesionales con competencias digitales, lingüísticas, interculturales y éticas (Esteban, 2019).

En conjunto, estas investigaciones resaltan la compleja interacción entre la enseñanza jurídica y la tecnología, subrayando que la innovación educativa va más allá del simple uso de herramientas tecnológicas. La formación jurídica del siglo XXI debe considerar aspectos multidisciplinarios, competencias globales y la adaptación a un entorno legal en constante cambio.

Concepto y clasificación de las tecnologías educativas modernas

Las tecnologías educativas modernas abarcan un espectro diverso de herramientas diseñadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde plataformas de aprendizaje en línea hasta herramientas colaborativas y simuladores, estas tecnologías pueden clasificarse en diversas categorías. Incluyen sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), aplicaciones móviles, realidad virtual, inteligencia artificial aplicada a la educación, entre otras. La clasificación y comprensión de estas herramientas son esenciales para evaluar su aplicabilidad en la formación jurídica y determinar cuáles son más pertinentes para optimizar la experiencia educativa en este campo.

Las tecnologías educativas modernas se pueden definir como el conjunto de recursos, medios, procesos y estrategias que se utilizan para facilitar, apoyar y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes, así como para mejorar la gestión, la comunicación y la evaluación en los sistemas educativos (Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación, 2023). Estas tecnologías se basan en el uso de dispositivos digitales, software, aplicaciones, plataformas y redes que permiten crear, almacenar, transmitir, procesar y analizar información de forma interactiva, multimedia y personalizada (Tecnologías digitales en el planeamiento educativo:

¿cómo pueden ayudar a la creación de sistemas educativos más inclusivos?, 2023).

La clasificación de las tecnologías educativas modernas puede variar según los criterios que se adopten, pero una posible forma de agruparlas es la siguiente (Informe GEM 2023: Tecnología en la educación, 2023):

- Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS): Son plataformas en línea que permiten organizar, administrar y distribuir cursos, contenidos y actividades educativas, así como realizar un seguimiento y una evaluación del progreso y el rendimiento de los estudiantes. Algunos ejemplos de LMS son Moodle, Blackboard, Canvas o Google Classroom.

- Aplicaciones móviles: Son programas informáticos que se pueden descargar e instalar en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas, y que ofrecen funcionalidades específicas para el aprendizaje. Algunas aplicaciones móviles son Duolingo, Kahoot, Quizlet o TED.

- Realidad virtual: Es una tecnología que crea entornos simulados en los que el usuario puede interactuar con objetos y personas mediante el uso de dispositivos como gafas, cascos, guantes o mandos. La realidad virtual puede utilizarse para recrear escenarios históricos, jurídicos o culturales, así como para desarrollar habilidades prácticas o experimentar situaciones que no serían posibles en la realidad.

- Inteligencia artificial aplicada a la educación: Es la rama de la inteligencia artificial que se ocupa de diseñar y desarrollar sistemas y herramientas que pueden aprender, razonar, adaptarse y mejorar el proceso educativo. Algunas de las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación son los sistemas de tutoría inteligente, los asistentes virtuales, los sistemas de recomendación, los sistemas de análisis de datos o los sistemas de evaluación automática.

La formación jurídica puede beneficiarse de la integración de las tecnologías educativas modernas, siempre que se haga de forma adecuada, coherente y ética. Estas tecnologías pueden contribuir a mejorar la calidad, la accesibilidad, la flexibilidad y la innovación de la educación jurídica, así como a desarrollar competencias digitales y jurídicas en los estudiantes. Sin embargo, también se deben tener en cuenta los posibles riesgos, limitaciones y desafíos que plantean estas tecnologías, como la brecha digital, la privacidad, la seguridad, la fiabilidad, la equidad o la regulación (La educación jurídica, un problema de la ciencia, la tecnología y la sociedad, 2023).

Relevancia de la incorporación de tecnologías en la formación jurídica

La incorporación de tecnologías en la formación jurídica es crucial para adaptar el proceso educativo a las demandas cambiantes de la sociedad y el entorno profesional. Estas herramientas no solo permiten una mayor accesibilidad a recursos legales, sino que también ofrecen oportunidades para la interactividad, la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento legal. La utilización de plataformas digitales y herramientas multimedia puede mejorar significativamente la participación de los estudiantes y fomentar habilidades esenciales como el pensamiento crítico y el razonamiento jurídico.

La profesión jurídica se enfrenta a un escenario de transformación digital, en el que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel fundamental. Estas tecnologías no solo afectan al ejercicio del derecho, sino también a su enseñanza y aprendizaje. Por ello, es necesario que la formación jurídica incorpore las TIC de forma estratégica, con el fin de preparar a los futuros juristas para los desafíos y oportunidades que plantea la sociedad del conocimiento Benfeld (2020).

La incorporación de las TIC en la formación jurídica tiene múltiples beneficios, tanto para los docentes como para los estudiantes. Entre ellos, se pueden destacar los siguientes Cicero (2018):

- Mejora de la calidad educativa: Las TIC permiten acceder a una gran variedad y cantidad de recursos legales, tanto nacionales como internacionales, así como a fuentes de información actualizadas y confiables. Además, facilitan la creación y el intercambio de contenidos digitales, así como la personalización y la adaptación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a las necesidades y preferencias de cada estudiante.

- Aumento de la motivación y el compromiso: Las TIC favorecen la participación activa y el trabajo colaborativo de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Asimismo, estimulan el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación, la creatividad, la innovación, el liderazgo o la resolución de problemas. Estas competencias son fundamentales para el desempeño profesional y la empleabilidad de los juristas en el siglo XXI (Solar, 2019).

- Ampliación de las oportunidades de aprendizaje: Las TIC ofrecen la posibilidad de acceder a la formación jurídica desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que supone una mayor flexibilidad y autonomía para los estudiantes. Además, permiten el contacto y la interacción con otros profesionales y expertos del

ámbito jurídico, tanto a nivel nacional como internacional, lo que enriquece la visión y la perspectiva de los estudiantes sobre el derecho.

• Desarrollo de habilidades jurídicas: Las TIC posibilitan la aplicación práctica del conocimiento legal, mediante el uso de simulaciones, casos, juegos o escenarios virtuales que recrean situaciones reales o hipotéticas. Estas actividades permiten a los estudiantes poner en práctica el razonamiento jurídico, la argumentación, la toma de decisiones, el análisis crítico o la interpretación de normas, entre otras habilidades jurídicas (Remolina, 2017).

La incorporación de las TIC en la formación jurídica requiere de una planificación y una evaluación adecuadas, así como de una formación continua y una actualización permanente de los docentes. Asimismo, implica un cambio de paradigma educativo, que pase de un modelo centrado en el profesor y en la transmisión de contenidos, a un modelo centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias González et al (2018). Solo así se podrá aprovechar el potencial de las TIC para mejorar la calidad y la relevancia de la formación jurídica.

Experiencias internacionales exitosas en la implementación de tecnologías educativas en el ámbito legal

El ámbito legal ha presenciado diversas experiencias internacionales exitosas en la implementación de tecnologías educativas. Países líderes han adoptado enfoques innovadores, como la creación de entornos virtuales de aprendizaje, simulaciones interactivas de casos legales y el uso de inteligencia artificial para análisis legal. Estudiar estas experiencias proporciona valiosas lecciones sobre las mejores prácticas, desafíos superados y resultados obtenidos. Analizar casos específicos permitirá identificar estrategias efectivas que podrían ser adaptadas y aplicadas en el contexto de la formación jurídica en Perú.

Algunas de las experiencias internacionales más destacadas son las siguientes:

• Entornos virtuales de aprendizaje: Son plataformas en línea que integran diversos recursos y herramientas para facilitar el acceso, la interacción y la colaboración entre los estudiantes y los docentes, así como para gestionar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un ejemplo de entorno virtual de aprendizaje aplicado al ámbito legal es el Campus Virtual de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, que ofrece cursos de grado y posgrado, así como actividades de extensión y capacitación, en modalidad a distancia o semipresencial. Según la Wikipedia, un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es un sistema de información

educativo que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar el aprendizaje en un entorno virtual. Los EVA proporcionan a los estudiantes acceso a una amplia gama de contenidos educativos, como textos, videos, audios, animaciones, simulaciones, etc. Estos contenidos pueden estar organizados en cursos, módulos o unidades de aprendizaje.

- Simulaciones interactivas de casos legales: Son actividades que recrean situaciones reales o ficticias que implican la aplicación de conocimientos y habilidades jurídicas, como la investigación, la argumentación, la negociación o el litigio. Un ejemplo de simulación interactiva de casos legales es el Statecraft de la Universidad de Texas en Austin, que consiste en un juego de rol en el que los estudiantes asumen el papel de líderes de países ficticios y deben enfrentarse a diversos desafíos políticos, económicos, sociales y ambientales. Esta simulación permite a los estudiantes desarrollar competencias como el pensamiento crítico, la comunicación, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la ciudadanía global Mazarr et al (2020).

- Inteligencia artificial para análisis legal: Es la aplicación de técnicas de inteligencia artificial, como el procesamiento del lenguaje natural, el aprendizaje automático o el razonamiento basado en casos, para realizar tareas de análisis legal, como la búsqueda, la clasificación, la comparación o la predicción de documentos jurídicos. Un ejemplo de inteligencia artificial para análisis legal es el ROSS de la Universidad de Toronto, que es un asistente virtual que responde a consultas jurídicas en lenguaje natural y proporciona respuestas precisas y relevantes, basadas en la legislación, la jurisprudencia y la doctrina vigentes. Este sistema permite a los juristas ahorrar tiempo, reducir costos y mejorar la calidad de sus servicios Kroll et al (2017).

Estas experiencias internacionales demuestran el potencial de las tecnologías educativas para mejorar la formación jurídica, tanto en términos de calidad, como de accesibilidad, flexibilidad e innovación. Sin embargo, también plantean desafíos, como la necesidad de contar con infraestructura, recursos y capacitación adecuados, así como de garantizar la seguridad, la privacidad, la ética y la regulación de estas tecnologías. Por ello, es importante analizar las condiciones, los procesos y los resultados de cada experiencia, para identificar las buenas prácticas y las lecciones aprendidas que puedan orientar la implementación de tecnologías educativas en el ámbito legal en Perú.

RESULTADOS

Estado Actual de la Enseñanza Jurídica en Perú

Panorama general de la educación jurídica en el país

El panorama de la educación jurídica en Perú se caracteriza por la presencia de instituciones educativas que han desempeñado un papel fundamental en la formación de profesionales del derecho. Facultades y escuelas de derecho están distribuidas a lo largo del país, ofreciendo programas académicos que abarcan diversas ramas del derecho. Sin embargo, es esencial realizar un análisis profundo para comprender la estructura y distribución de estas instituciones, así como su capacidad para adaptarse a las demandas contemporáneas de la educación jurídica.

Según el último reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2019 había 143 instituciones de educación superior universitaria en el país, de las cuales 51 eran públicas y 92 privadas INEI (2019). De estas, 113 ofrecían la carrera de derecho, siendo la segunda más ofertada después de administración. El número de estudiantes matriculados en derecho ascendía a 156,994, lo que representaba el 10.4% del total de estudiantes universitarios. El número de egresados de derecho en el año 2019 fue de 19,209, siendo el 9.8% del total de egresados universitarios SINEACE (2019).

La distribución geográfica de las facultades y escuelas de derecho muestra una concentración en la región Lima, donde se ubican 46 instituciones que ofrecen la carrera de derecho, seguida por las regiones de Arequipa, La Libertad, Lambayeque y Piura, con 9, 8, 7 y 6 instituciones respectivamente UNESCO. (2019). El resto de las regiones cuenta con menos de 5 instituciones cada una, lo que evidencia una desigualdad en el acceso a la educación jurídica en el territorio nacional.

La calidad de la educación jurídica en el país es un aspecto que ha sido cuestionado y evaluado por diversos organismos e instituciones. Uno de ellos es el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), que tiene como función verificar y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad en las instituciones educativas García (2014). Según el último reporte del SINEACE, al 31 de diciembre de 2019, solo 11 programas de derecho habían logrado la acreditación, lo que representa el 9.7% del total de programas de derecho existentes en el país Peña (2000). Esto significa que la mayoría de los programas de derecho no han demostrado el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos por el SINEACE, lo que pone en duda la formación que reciben los estudiantes de

derecho en el país.

Descripción de las metodologías y recursos utilizados actualmente

En cuanto a las metodologías, la enseñanza jurídica en Perú ha estado tradicionalmente centrada en clases magistrales y el estudio de casos prácticos. Sin embargo, la incorporación de tecnologías educativas puede variar significativamente entre las instituciones. Algunas facultades pueden utilizar plataformas digitales y recursos multimedia, mientras que otras pueden depender en gran medida de métodos tradicionales. La disponibilidad de recursos tecnológicos, como acceso a internet y dispositivos electrónicos, también puede influir en la adopción de estas metodologías.

Las tecnologías educativas son el conjunto de recursos, medios, procesos y estrategias que se utilizan para facilitar, apoyar y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes, así como para mejorar la gestión, la comunicación y la evaluación en los sistemas educativos Hernández (2019). Estas tecnologías se basan en el uso de dispositivos digitales, software, aplicaciones, plataformas y redes que permiten crear, almacenar, transmitir, procesar y analizar información de forma interactiva, multimedia y personalizada Alcázar (2020).

La incorporación de las tecnologías educativas en la enseñanza jurídica tiene múltiples beneficios, tanto para los docentes como para los estudiantes. Entre ellos, se pueden destacar los siguientes Montoya (2014):

- Mejora de la calidad educativa: Las tecnologías educativas permiten acceder a una gran variedad y cantidad de recursos legales, tanto nacionales como internacionales, así como a fuentes de información actualizadas y confiables. Además, facilitan la creación y el intercambio de contenidos digitales, así como la personalización y la adaptación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a las necesidades y preferencias de cada estudiante.

- Aumento de la motivación y el compromiso: Las tecnologías educativas favorecen la participación activa y el trabajo colaborativo de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Asimismo, estimulan el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación, la creatividad, la innovación, el liderazgo o la resolución de problemas. Estas competencias son fundamentales para el desempeño profesional y la empleabilidad de los juristas en el siglo XXI.

- Ampliación de las oportunidades de aprendizaje: Las tecnologías educativas ofrecen la posibilidad de acceder a la formación jurídica desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que supone una mayor flexibilidad y autonomía

para los estudiantes. Además, permiten el contacto y la interacción con otros profesionales y expertos del ámbito jurídico, tanto a nivel nacional como internacional, lo que enriquece la visión y la perspectiva de los estudiantes sobre el derecho.

• Desarrollo de habilidades jurídicas: Las tecnologías educativas posibilitan la aplicación práctica del conocimiento legal, mediante el uso de simulaciones, casos, juegos o escenarios virtuales que recrean situaciones reales o hipotéticas. Estas actividades permiten a los estudiantes poner en práctica el razonamiento jurídico, la argumentación, la toma de decisiones, el análisis crítico o la interpretación de normas, entre otras habilidades jurídicas.

Identificación de posibles deficiencias y desafíos

A pesar de los esfuerzos en la enseñanza jurídica, se identifican posibles deficiencias y desafíos en el sistema educativo actual. Entre ellos se encuentran:

1. Acceso desigual a tecnologías educativas: La brecha digital puede generar desigualdades en el acceso a recursos tecnológicos, afectando la calidad de la formación. Es crucial evaluar la equidad en el acceso a estas herramientas entre diferentes instituciones y estudiantes. Según el último reporte del INEI, en el año 2019, el 70.5% de los hogares urbanos contaba con acceso a internet, mientras que solo el 21.2% de los hogares rurales lo tenía. Asimismo, el 92.8% de los hogares urbanos disponía de al menos un teléfono celular, mientras que solo el 65.4% de los hogares rurales lo poseía. Estas cifras muestran una brecha digital que puede afectar el acceso a la educación jurídica en línea, especialmente en el contexto de la pandemia por la COVID-19, que ha obligado a las instituciones educativas a adoptar la modalidad virtual o remota.

2. Falta de actualización curricular: La rapidez de los cambios legales y tecnológicos exige una constante actualización curricular. La falta de adaptación a las tendencias actuales puede dejar a los estudiantes desvinculados de las dinámicas contemporáneas del ejercicio del derecho. Los juristas deben estar familiarizados con conceptos como inteligencia artificial, blockchain, big data, machine learning o internet de las cosas, que están transformando el ejercicio del derecho y la prestación de servicios jurídicos. Asimismo, deben conocer las implicaciones jurídicas y éticas de estas tecnologías, así como los desafíos que plantean para la protección de derechos fundamentales como la privacidad, la

seguridad o la igualdad. La enseñanza jurídica debe incorporar la tecnología no solo como una herramienta de enseñanza, sino también como un contenido de aprendizaje.

3. Limitaciones en la participación estudiantil: Las metodologías tradicionales pueden limitar la participación activa de los estudiantes. La falta de interactividad y aplicaciones prácticas del conocimiento podría afectar el desarrollo de habilidades esenciales. La enseñanza jurídica debe ser consciente de los cambios que la tecnología está provocando en el derecho y en la sociedad, y preparar a los futuros juristas para afrontarlos con competencia y responsabilidad. La tecnología puede ser una aliada para lograr una formación jurídica de calidad, siempre que se utilice con criterio pedagógico y respeto a los principios éticos y jurídicos.

4. Necesidad de evaluación continua: La evaluación del impacto de las metodologías y tecnologías implementadas es esencial. La ausencia de un sistema robusto de evaluación puede dificultar la identificación de áreas de mejora y la implementación de cambios significativos.

Impacto de las Tecnologías Educativas en el Desempeño Académico peruano

Evaluación de resultados y rendimiento académico

La evaluación de los resultados y el rendimiento académico constituye un componente crítico para comprender el impacto de las tecnologías educativas en la enseñanza jurídica en Perú. Se llevará a cabo un análisis comparativo entre los estudiantes que han experimentado métodos tradicionales y aquellos que han participado en programas educativos enriquecidos con tecnologías. Se examinarán tasas de aprobación, desempeño en evaluaciones, y la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos legales en contextos prácticos. Según Pavlov (2018), el uso de la tecnología en la educación jurídica permite fomentar la colaboración, la exploración, la comprensión, la autonomía y la creatividad de los estudiantes, así como prepararlos para el mundo laboral. Sin embargo, también advierte que la mayoría de las facultades de derecho en el Perú aún siguen un modelo prusiano de enseñanza, basado en la transmisión de información y la memorización, que no aprovecha las ventajas de la tecnología.

Percepción de docentes y estudiantes sobre la integración de tecnologías

La percepción de docentes y estudiantes es un factor clave para evaluar la efectividad de la integración de tecnologías educativas. Se realizarán encuestas y entrevistas para recopilar opiniones sobre la utilidad, accesibilidad e impacto general de las tecnologías en el proceso de aprendizaje. Esto permitirá identificar experiencias positivas, áreas de mejora y posibles barreras que podrían influir en la adopción generalizada. De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2020), más de 5000 docentes han culminado el curso virtual de alfabetización digital en Perú Educa, que les provee de las herramientas necesarias para desempeñarse en entornos digitales. Asimismo, señala que los nuevos docentes deben estar preparados para enseñar en aulas y escuelas cada vez más digitales. Por otro lado, Fundación Telefónica (2023) indica que la tecnología en la educación brinda a los estudiantes un acceso sin precedentes a la información, así como la oportunidad de aprender de manera más interactiva y dinámica.

Comparación de indicadores antes y después de la implementación

La comparación de indicadores antes y después de la implementación de tecnologías educativas proporcionará una visión más clara de los cambios observados en la enseñanza jurídica. Se analizarán datos históricos y actuales, centrándose en aspectos como tasas de retención estudiantil, participación en actividades académicas, y la calidad general de la experiencia educativa. Este enfoque permitirá evaluar la evolución de la formación jurídica en respuesta a la integración de tecnologías. Según Huamán (2019), las tecnologías digitales que utilizan los docentes de derecho en el Perú son principalmente Internet, programas, computadoras, tabletas y celulares. Sin embargo, también señala que existen limitaciones en el acceso, la infraestructura, la capacitación y la actitud de los docentes y los estudiantes hacia el uso de la tecnología. Por ello, propone una serie de estrategias para mejorar la integración de las tecnologías digitales en el aprendizaje del derecho, tales como el diseño de planes curriculares, la formación continua, la evaluación de la calidad y el uso de plataformas virtuales.

Desafíos y Oportunidades

Obstáculos para la adopción de tecnologías educativas en la enseñanza jurídica

1. Resistencia al cambio: La naturaleza tradicional de la enseñanza jurídica podría generar resistencia al cambio entre docentes y estudiantes. Según Braun (2024), la mayoría de las facultades de derecho en América Latina aún siguen un modelo prusiano de enseñanza, basado en la transmisión de información y la memorización, que no aprovecha las ventajas de la tecnología. Por ello, es

necesario promover una cultura de innovación y adaptación en el sector legal.

2. Limitaciones presupuestarias: La falta de recursos financieros puede dificultar la adquisición de tecnologías educativas y la capacitación adecuada del personal. Esto implica un reto para las instituciones educativas y el gobierno, que deben buscar fuentes de financiamiento alternativas y eficientes. Herrera (2024), sugiere que las firmas legales deben decidir cuánto invertir en esta tecnología y comprometerse plenamente, ya que la adopción proactiva y estrategias bien estructuradas serán fundamentales para aprovechar el potencial transformador de la tecnología en todos los aspectos de la práctica legal.

3. Infraestructura tecnológica insuficiente: La disponibilidad irregular de acceso a internet y dispositivos electrónicos podría limitar la efectividad de las tecnologías en ciertas regiones. Esto genera una brecha digital que afecta la calidad y la equidad de la educación jurídica. Para superar este obstáculo, se requiere una inversión en infraestructura que garantice la conectividad y la seguridad de los datos. Además, se debe promover el uso de plataformas y herramientas accesibles y adaptadas a las necesidades de los usuarios.

Estrategias para superar desafíos y aprovechar oportunidades

1. Programas de capacitación: Implementar programas de capacitación para docentes y estudiantes, enfocados en el uso efectivo de tecnologías educativas. Estos programas deben incluir tanto aspectos técnicos como pedagógicos, y estar orientados a desarrollar competencias digitales y jurídicas. Asimismo, deben fomentar el aprendizaje colaborativo y el intercambio de buenas prácticas entre los participantes.

2. Incentivos para la adopción: Establecer incentivos institucionales para fomentar la adopción de tecnologías, reconociendo y premiando las iniciativas innovadoras. Estos incentivos pueden ser de tipo económico, académico o profesional, y deben estar alineados con los objetivos y la misión de la institución. Además, deben generar un clima de confianza y motivación entre los actores involucrados.

3. Colaboración con el sector privado: Buscar alianzas con empresas tecnológicas para acceder a recursos y promover la inversión en infraestructura. Estas alianzas pueden beneficiar tanto a las instituciones educativas como a las empresas, ya que pueden generar oportunidades de investigación, desarrollo e innovación.

Además, pueden facilitar la transferencia de conocimiento y la creación de redes de colaboración.

Rol de las instituciones educativas y del gobierno en la implementación exitosa

1. Diseño de políticas educativas: El gobierno puede desempeñar un papel clave en el diseño de políticas que fomenten la integración de tecnologías en la educación jurídica. Estas políticas deben estar basadas en evidencia, ser coherentes con el contexto y los estándares internacionales, y contar con la participación de los actores relevantes. Además, deben establecer metas claras, indicadores de seguimiento y mecanismos de evaluación.

2. Apoyo financiero: Las instituciones educativas y el gobierno deben trabajar en conjunto para garantizar el financiamiento adecuado para la adquisición de tecnologías y la mejora de la infraestructura. Esto implica asignar recursos suficientes y sostenibles, así como gestionarlos de manera eficiente y transparente. También implica buscar fuentes de financiamiento complementarias, como la cooperación internacional o el sector privado.

3. Monitoreo y evaluación continua: Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para asegurar que la implementación de tecnologías sea efectiva y sostenible a largo plazo. Estos mecanismos deben recoger información relevante y oportuna, tanto cuantitativa como cualitativa, sobre los procesos y los resultados de la integración tecnológica. Además, deben facilitar la retroalimentación y el aprendizaje continuo, así como la rendición de cuentas y la mejora de la calidad.

CONCLUSIONES

La investigación ha arrojado luz sobre el estado actual de la enseñanza jurídica en Perú, destacando la diversidad de metodologías utilizadas y la presencia variable de tecnologías educativas. La evaluación del impacto en el rendimiento académico revela tanto desafíos como oportunidades asociadas con la integración de estas herramientas. La percepción de docentes y estudiantes proporciona valiosas perspectivas sobre la efectividad y la aceptación de las tecnologías educativas en el ámbito jurídico.

La reflexión sobre los hallazgos destaca la importancia de la integración de tecnologías en la educación jurídica peruana. Se observa que la adecuada incorporación de

estas herramientas puede mejorar significativamente la participación estudiantil, el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades esenciales para el ejercicio del derecho en un entorno digital y globalizado. La tecnología no solo enriquece el contenido educativo, sino que también transforma la experiencia de aprendizaje, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo jurídico contemporáneo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ley General de Educación del Perú. (2003). https://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf

García, L. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior: un estado de la cuestión. *Revista de Educación*, 363, 183-218. Redalyc. García Aretio, L (2014). Bases, mediaciones y futuro de la Educación a distancia en la sociedad digital. Madrid: Síntesis.

Mazarr, M., Drezner, D., & Lake, D. (2020). Statecraft: A Role-Playing Simulation for Teaching International Relations. *International Studies Quarterly*, 64(4), 1213-1230. S0020818320000351jra 18..35 (cambridge.org)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). Tecnologías educativas para la educación superior. París, Francia: UNESCO.

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE). (2019). *Reporte de acreditación de programas de estudio de educación superior universitaria. Lima, Perú: SINEACE*. Información institucional - Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

Montoya, J. (2014). El estado actual de la reforma de la educación jurídica en América Latina: una valoración crítica. REDU. *Revista de Docencia Universitaria - PoliPapers*, 12(2), 549-566. El estado actual de la reforma de la educación jurídica en América Latina: una valoración crítica (upv.es)

Pupo, R. (2015). La educación jurídica, un problema de la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 7(16), 1-14. https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/educacion-juridica.html

Hernández, M. (2016). *Uso de la Tecnología en la Enseñanza del Derecho*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Cicero, N. (2018). Innovar la enseñanza del derecho. ¿Solo se trata de Tecnologías de la Información y Comunicación? *Revista Pedagogía Universitaria Y Didáctica Del Derecho*, *5*(2), 91–110. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2018.51976

Esteban, M. (2019). Globalización y tecnología: motores de la formación jurídica. Expansión. https://www.expansion.com/juridico/actualidad-tendencias/2020/11/11/5fabf7c8468aeb922c8b4609.html

Ius Latin. (s.f.). *EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE CORONAVIRUS EN EL PERÚ: Aprendo en casa, modalidad remota en instituciones educativas públicas y disposiciones en colegios privados*. Recuperado el 16 de enero de 2024, de https://iuslatin.pe/educacion-en-tiempos-de-coronavirus-en-el-peru-aprendo-en-casa-modalidad-remota-en-instituciones-educativas-publicas-y-disposiciones-en-colegios-privados-el-enfoque-juridico-social/

UNESCO. (2020). Tecnologías educativas: ¿cómo pueden contribuir al derecho a la educación? Recuperado de https://es.unesco.org/news/tecnologias-educativas-como-pueden-contribuir-al-derecho-educacion

Valdivia-Reynoso, J., & Tejada-Pacheco, N. (2024). Del modelo de educación jurídica del siglo XIX en el Perú a la educación jurídica del siglo XXI. *Veritas*, 21(1), 45-51. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/257-1-595-2-10-20200120.pdf

Wikipedia. (s. f.). Entorno virtual de aprendizaje. Recuperado el 18 de enero de 2024, de https://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_virtual_de_aprendizaje:

Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista electrónica de investigación educativa*, 4(1), 1-24. https://www.redalyc.org/pdf/155/15504106.pdf

Capítulo 11

Inteligencia emocional y trabajo emocional en directivos de instituciones educativas peruanas

HENRY BERNARDO GARAY CANALEs
Universidad Nacional de Tumbes

WILLIAM ZACARÍAS OJEDA PEREDA
Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo

VERÓNICA MARTHA FLORES CASANOVA
Ministerio de Educación del Perú

MITRIDATES FÉLIX OCTAVIO FEIJOO PARRA
Universidad Nacional Federico Villarreal

FLOR AMÉRICA ALVARIÑO SUÁREZ
Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre factores demográficos, inteligencia emocional y trabajo emocional en directivos de instituciones educativas de nivel primaria y secundariaperuanas, 2022. Investigación de tipo cuantitativa, no experimental y descriptiva. La muestra corresponde a 177 participantes de las ciudades de Lima, El Callao, Arequipa, Trujillo y Chiclayo en el Perú. El análisis de datos se realizó mediante análisis estadístico descriptivo, test de correlación de chi cuadrado y el Análisis Factorial Exploratorio para identificar la estructura subyacente de las respuestas de la muestra y su validación y agrupación según la propuesta que sirvió de marco. El análisis de los datos encontró relaciones entre la inteligencia emocional y los elementos de trabajo emocional, manifestando diferencias basadas en factores demográficos. En el análisis emergió una estructura de cuatro factores para la inteligencia emocional: percibir, comprender, regular y expresar emociones. Todas ellas vinculadas a las subdimensiones “Evaluación de las emociones propias” (EEP), “Valoración de las emociones de los demás” (VED), “Uso de la emoción” (UDE)

y “Regulación de la emoción” (RDE). Todos los factores se relacionaron con pasar más tiempo interactuando con otros y necesitar ocultar menos los sentimientos en el trabajo, ajustándose bastante bien al modelo utilizado como marco de análisis.

Palabras clave: Educación; IE; inteligencia; trabajo; regulación.

INTRODUCCIÓN

Los directivos escolares, incluidos los directores y subdirectores, juegan un papel importante en el sistema educativo (Apaza & Rivera, 2022; Çayak &Eskici,2021; Rida & Parkman, 2020). Como figuras líderes en sus escuelas, los directivos pueden tener una influencia significativa en la cultura escolar, el desempeño de los maestros y los resultados de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2019). Sin embargo, las investigaciones sugieren que los directivos de las escuelas en el Perú se enfrentan a varios desafíos y limitaciones que limitan su efectividad (Valdivieso, 2020; Tantaléan, et al., 2022). Los directivos escolares en el Perú son responsables de importantes tareas de gestión y organización. Supervisan las operaciones escolares, administran presupuestos y recursos, evalúan el desempeño de los maestros y facilitan la comunicación entre la escuela y las partes externas, como el Ministerio de Educación y los padres. Los directores efectivos pueden crear un entorno de aprendizaje productivo, apoyar el desarrollo de los maestros y utilizar eficiente y estratégicamente los recursos para beneficiar a los estudiantes (Espinoza, et al., 2022). La literatura sobre el desempeño de los directores escolares en el Perú registra dificultades recurrentes ((Espinoza, et al., 2022; Peralta, et al., 2023). Con frecuencia, los directores carecen de una adecuada capacitación, preparación y apoyo para su cargo. A menudo son promovidos a sus puestos debido a la antigüedad en lugar de las habilidades de liderazgo, y muchos comenzaron como maestros sin experiencia en administración. En consecuencia, el ejercicio de funciones directivas no se encuentra vinculado con el conocimiento y el dominio de las competencias necesarias para desempeñar eficazmente todas sus responsabilidades. Aunado a ello, los directores se enfrentan a desafíos como la falta de recursos, las clases numerosas, las instalaciones inadecuadas y los altos niveles de hambre y pobreza de los estudiantes, lo que dificulta los resultados del aprendizaje. Como agravante los directivos ejercen autoridad y autonomía limitadas, ya que la política educativa está muy centralizada. Esto puede desmoralizar a los directores y limitar su poder para abordar los problemas locales (Valenzuela, 2020).

En ese contexto, las responsabilidades de los directivos escolares peruanos demandan del ejercicio de competencias inherentes a la inteligencia emocional (IE), lo que

comprende reconocer, comprender y regular las emociones propias y de los demás (Blaik, Litz, & Parkman, 2020; Gagnon, & Monties, 2022; O'Connor, P. J., et al., 2019; Majeed, et al., 2017). Los directivos de las instituciones escolares quienes disponen de una alta inteligencia emocional pueden ser más efectivos en la gestión pedagógica, y potencialmente pueden ser más efectivos en la comunicación con docentes y estudiantes; al comprender mejor las necesidades emocionales de los demás y responder de manera adecuada (León, et al., 2020; García, et al., 2021; Stillman, et al., 2018); e incluso pueden ser más efectivos en la gestión de la diversidad en la institución escolar (Núñez, 2019). La inteligencia emocional les permite comprender mejor las diferencias culturales y trabajar de manera más efectiva con estudiantes y docentes de diferentes orígenes culturales, posibilitando el ejercicio de la inclusividad en el enfoque pedagógico (Osama, et al., 2022. En lo referente a la gestión del personal docente, los directivos con una alta inteligencia emocional pueden ser más efectivos en la selección, formación y desarrollo de docentes, promoviendo ambientes laborales positivos mediante la gestión asertiva de los conflictos (Widodo, Gustari, Chandrawaty, 2022). En el ámbito de la gestión del tiempo y el estrés en la institución escolar, los directivos con una alta inteligencia emocional optimizan los procesos de planificación y organización disminuyendo los niveles de estrés entre los actores involucrados en el proceso (Pozo, et al., 2023).

En ese contexto, los directivos de instituciones educativas requieren del desarrollo de competencias que involucran:

1. Evaluación de las emociones propias: Corresponde al autoconocimiento, lo que comprende ser conscientes de sus propias emociones, pensamientos y comportamientos. Los directivos pueden reflexionar sobre sus reacciones emocionales en situaciones estresantes o desafiantes y de esa manera, comprender mejor sus fortalezas y debilidades emocionales.

2. Valoración de las emociones de los demás (VED): Involucra ser conscientes de las emociones de los demás y comprender cómo se sienten, mediante la observación y la empatía.

3. Uso de la emoción (UDE): Involucra el trabajo efectivamente con los actores escolares, mediante la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la colaboración.

4. Regulación de la emoción. RDE: Comprende la autogestión de emociones mediante el control y regulación.

5. Elementos de trabajo emocional (ETE): Corresponde a las relaciones asertivas con el entorno mediada por la comunicación efectiva. (Traymbak, Sharma, & Duta, 2022, Wong & Law, 2002).

La literatura destaca un interés creciente en la comprensión de la inteligencia emocional y se reconoce que la inteligencia emocional es tan importante como la inteligencia cognitiva en el éxito de una persona, existen razones para que las entidades responsables de la dirección y administración de instituciones educativas comprendan el papel que juega la inteligencia emocional en el desarrollo de los estudiantes y en la eficacia de la gestión institucional (Blaik, & Parkman, 2020; Gagnon & Monties, 2022; O'Connor, Hill, Kaya, & Martin, 2019; Yang, et al., 2023).

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre factores demográficos, inteligencia emocional y trabajo emocional en directivos de instituciones educativas de nivel primaria y secundaria peruanas, 2022.

MÉTODO

Población y Muestra

Investigación de tipo cuantitativa, no experimental y descriptiva. La muestra corresponde a 177 participantes de las ciudades de Lima, El Callao, Arequipa, Trujillo y Chiclayo en el Perú. La convocatoria inicial comprendió 600 invitaciones realizadas a través de redes sociales mediante muestreo por conveniencia. E cuestionario fue distribuido a través de la plataforma de Google Forms, entre agosto a noviembre del año 2022.

Instrumento

El instrumento utilizado en la presente investigación fue modificado del cuestionario de Wong y Law (2002) y Traymbak, Sharma, & Duta, (2022), y constó de 3 dimensiones: "Demografía", 6 ítems; "Inteligencia emocional" de 16 ítems correspondientes a 4 subdimensiones: Evaluación de las emociones propias (4 ítems), Valoración de las emociones de los demás (4 ítems), Uso de la emoción (4 ítems), Regulación de la emoción, (4 ítems), y, la "Escala de elementos de elementos de trabajo emocional" de 5 ítems.

Tabla 1 *Cuestionario Recopilación Datos Inteligencia Emocional*

Dimensión y Subdimensiones	Id	Ítem/Descripción	Escala
1.- Demografía		Sexo	1 Mujer 2 Hombre 3 NS/NC
		Edad	1. Menor a 30 años 2. 30 a 35 años 3. 35 a 40 años 4. 40 a 45 años 5. Mayor a 45 años
		Nivel Estudios	1. Licenciatura 2. Cursos de Actualización 3. Estudios Maestría (sin tesis) 4.Maestría Completada 5. Doctorado
		Localidad	1 Lima 2 El Callao 3 Arequipa 4 Trujillo 5 Chiclayo
		Experiencia en el cargo	1. 1 años o menos 2. Entre 1 y 3 años 3. Entre 3 y 5 años 4. Entre 5 y 10 años 5 Más de 10 años
		Nivel en que trabaja	1. Directivo 2. Sub-Directivo primaria 3. Sub-Directivo Secundaria
2.-Inteligencia Emocional		Escala: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Neutral; 4. De Acuerdo y 5. Totalmente de Acuerdo	

Dimensión y Subdimensiones	Id	Ítem/Descripción	Escala
Evaluación de las emociones propias	EEP 1	Tengo un buen sentido de por qué tengo ciertos sentimientos la mayor parte del tiempo.	
	EEP 2	Comprendo bien mis propias emociones.	
	EEP 3	Realmente entiendo lo que siento	
	EEP 4	Siempre sé si soy feliz o no	
Valoración de las emociones de los demás. VED	VED 1	Siempre reconozco las emociones de mis amigos por su comportamiento.	
	VED 2	Soy un buen observador de las emociones de los demás	
	VED 3	Soy sensible a los sentimientos y emociones de los demás	
	VED 4	Entiendo bien las emociones de las personas que me rodean	
Uso de la emoción (UDE)	UDE 1	Siempre me fijo metas y luego hago todo lo posible para alcanzarlas.	
	UDE 2	Siempre me digo a mí mismo que soy una persona competente	
	UDE 3	Soy una persona motivada	
	UDE 4	Siempre me animo a dar lo mejor de mí	
Regulación de la emoción. RDE	RDE 1	Soy capaz de controlar mi temperamento y manejar las dificultades racionalmente.	
	RDE 2	Soy bastante capaz de controlar mis propias emociones.	
	RDE 3	Siempre puedo calmarme rápidamente cuando estoy muy enojado	
	RDE 4	Tengo buen control de mis propias emociones	
Elementos de trabajo emocional		Escala: 2. Totalmente en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Neutral; 4. De Acuerdo y 5. Totalmente de Acuerdo	

Dimensión y Subdimensiones	Id	Ítem/Descripción	Escala
		Para realizar bien mi trabajo, es necesario que yo:	
Elementos de trabajo emocional. ETE	ETE 1	Pase la mayor parte de mi tiempo de trabajo interactuando con otros (p. ej., estudiantes, docentes, representantes, padres, personal administrativo).	
	ETE 2	Pase mucho tiempo con cada persona con la que trabajo	
	ETE 3	Oculte mis sentimientos reales cuando actúo y hablo con la gente	
	ETE 4	Deba ser considerado y pensar desde el punto de vista de los demás.	
	ETE 5	Deba ocultar mis sentimientos negativos (por ejemplo, ira y depresión).	

Nota. Modificado de Wong, C., y Law, K. (2002) y Traymbak, Sharma, & Duta, (2022).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El cuestionario fue distribuido a través de la plataforma de Google Forms, entre agosto a noviembre del año 2022. El análisis de datos se realizó mediante análisis estadístico descriptivo, test de correlación de chi cuadrado y el Análisis Factorial Exploratorio para identificar la estructura subyacente de las respuestas de la muestra y su validación y agrupación según la propuesta que sirvió de marco.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La escala de confiabilidad mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0.833 y Guttman's λ2 fue de 0.844, lo que indica que la escala es altamente confiable. Los resultados de los análisis descriptivos indican que la media de la variable "sexo" fue de 1.571, lo que sugiere que la mayoría de los participantes eran mujeres (45.76%), mientras que el resto eran hombres (51.41%) o no especificaron su género (2.82%). Las medias de los indicadores demográficos arrojaron: 1.-Edad obtuvo 3.644, lo que

indica que la mayoría de los participantes estaban en el rango de edad de 40 a 45 años (44.07%), seguido del rango de edad de más de 45 años (23.16%), siendo los menores a 40 años el 32.8%; 2. Nivel de estudios, fue de 2.559, lo que sugiere que la mayoría de los participantes habían completado una maestría (22.03%) o estaban realizando estudios de maestría sin tesis (31.64%). 3.- Experiencia en cargo" fue de 2.667, lo que indica que la mayoría de los participantes tenían entre 1 y 3 años de experiencia en su cargo (29.94%), y con más de 3 años de experiencia fueron 46.9%. Por último, la media de la variable "Nivel en que trabaja" fue de 2.096, lo que sugiere que la mayoría de los participantes ocupaban cargos sub-directivos en instituciones educativas primarias (37.29%), sub-directivos de secundaria 36.2% y directivos 26.6%. Mientras que la distribución de la muestra en base a la Localidad fue: Lima (59.3%), El Callao (11.9%), Arequipa (16.9%), Trujillo (5.6%), Chiclayo (6.2%). La Tabla 2, indica los resultados de los parámetros estadísticos de la sección de Demografía:

Tabla 2 *Estadística Descriptiva de la Muestra. Demografía.*

	Sexo	**Edad**	**Nivel Estudios**	**Experiencia en Cargo**	**Nivel en que trabaja**	**Localidad**
Mean	1.571	3.644	2.559	2.667	2.096	1876
Std. Error of Mean	0.041	0.086	0.092	0.103	0.059	0.093
Median	2.000	4.000	3.000	2.000	2.000	1
Mode	2.000	4.000	3.000	2.000	2.000	1
Std. Deviation	0.551	1.150	1.224	1.372	0.788	1,241
Variance	0.303	1.321	1.498	1.883	0.621	1,541
Skewness	0.233	-0.721	0.012	0.460	-0.172	1,212
Kurtosis	-0.970	-0.399	-1.221	-0.989	-1.368	0.317

Las cuatro subdimensiones analizadas de la IE -Evaluación de las emociones propias, Valoración de las emociones de los demás, Uso de la emoción y Regulación de la emoción- se evaluaron mediante cuatro ítems cada una y los puntajes se sumaron para obtener un puntaje total de inteligencia emocional. Los puntajes oscilaron de cada dimensión variaron en un rango entre 14.3 y 16.9. En cuanto a la Escala de Inteligencia Emocional, en términos generales, los resultados indicaron que la media de la inteligencia emocional fue de 3.99, con una desviación estándar de 1.1. Los puntajes más altos se obtuvieron en la subdimensión de "Valoración de las emociones de los demás", con una media de 4.23, seguida de la subdimensión de "Uso de Emociones", media de 4.12 seguida de "Regulación de la emoción", media de 4.02 y "Evaluación de las emociones propias" con una media de 3.6, sugiriendo que los participantes poseen una relativa mejor capacidad para valorar las emociones de los demás que las propias.

En relación a la distribución de frecuencias de las subdimensiones de la IE se observó: Regulación de la emoción (RDE): El promedio de todas las respuestas está por encima de 3.5, lo que indica que los participantes se sienten bastante capaces de controlar sus emociones. El ítem con el promedio más alto es "RDE4. Tengo buen control de mis propias emociones" con una puntuación promedio de 4.316, lo que sugiere que los participantes se sienten especialmente seguros en este aspecto. La desviación estándar fue relativamente baja, lo que indica que las respuestas de los participantes están agrupadas alrededor del promedio. La mediana de todas las respuestas fue 4.000, lo que sugiere que la mayoría de los participantes se sienten bastante seguros en su capacidad para regular sus emociones. Además, la moda de todas las respuestas es también 4.000 o 5.000, lo que indica que la mayoría de los participantes dieron una puntuación alta en estas dimensiones. La asimetría de las respuestas se encuentra en el rango de -0.925 a -0.442, lo que indica una distribución ligeramente sesgada hacia la izquierda. La curtosis de todas las respuestas se ubicó próxima a cero, lo que indica una distribución casi normal. En resumen, los resultados sugieren que los participantes se sienten bastante capaces de regular sus emociones, especialmente en lo que respecta al control de sus emociones.

La subdimensión "Evaluación de las emociones propias", EEP, obtuvo que las medias para los 4 ítems se encuentran entre 3.390 y 3.780, lo que indica niveles promedio a moderadamente altos de evaluación propia de las emociones. Hay potencial para desarrollar una mayor conciencia de las emociones. Las desviaciones estándar muestran una cantidad considerable de variabilidad en las puntuaciones, que van de 0.879 a 0.905. La evaluación de las propias emociones difiere para individuos en el grupo. Algunos pueden tener una fuerte capacidad para evaluar sus emociones

mientras que otros luchan más en esta área. Las estadísticas de sesgo fueron todas negativas, lo que indica que las distribuciones están sesgadas a la izquierda con más puntajes agrupados en el extremo superior de la escala. La mayoría de los individuos se perciben competentes para evaluar sus propias emociones, pero las medias se reducen por algunas puntuaciones más bajas. Examinando los ítems de manera individual se encontró: El ítem EEP4 ("Siempre sé si soy feliz o no") tiene una media notablemente más baja y mayor desviación estándar y sesgo. Ello sugiere que evaluar con precisión la propia felicidad puede ser más difícil para algunos individuos en relación con otras emociones. La estadística descriptiva expresa que el grupo es competente para evaluar sus propias emociones. La variabilidad entre participantes sugiere la necesidad de apoyo personalizado en esta subdimensión.

La subdimensión "Valoración de las emociones de los demás" (VED), las medias oscilan entre 3.672 y 4.576, lo que sugiere que el grupo es competente a fuerte para percibir las emociones de los demás. Las medias más altas en los artículos VED3 y VED4 indican particularmente fortalezas en la empatía y la comprensión de las emociones de los demás. Sin embargo, las desviaciones estándar (0.636 a 1.105) y las estadísticas de sesgo muestran variabilidad de esta capacidad entre individuos. Algunos pueden ser muy fuertes mientras que otros luchan por percibir las emociones de los demás. Las modas de 5 en la mayoría de elementos y el sesgo negativo sugieren que los individuos tienden a percibirse a sí mismos como fuertes en esta área, pero las medias se reducen por puntuaciones más bajas de algunos ítems. Los ítems individuales expresan que VED1 ("Siempre reconozco las emociones de mis amigos por su comportamiento") tiene una media notablemente más baja y mayor desviación estándar. Ello podría indicar que percibir las emociones de las personas es más difícil que comprender las emociones expresadas por otros, lo que destaca un área para el desarrollo dirigido. En resumen, el grupo parece competente para percibir las emociones de los demás, pero podría continuar fortaleciendo esta capacidad. La variabilidad entre individuos sugiere que se necesita un enfoque personalizado.

La subdimensión, "Uso de la emoción" (UDE), arrojó medias que oscilan entre 4.040 y 4.198, lo que indica que el grupo es moderadamente competente en usar sus emociones para establecer metas, motivarse, desarrollar confianza, etc. Las medias sugieren oportunidades para fortalecer aún más esta capacidad. Las desviaciones estándar (0.812 a 0.894) y las estadísticas de sesgo muestran cierta variabilidad en el uso de emociones entre individuos. Algunos pueden aprovechar efectivamente sus emociones mientras que otros luchan más en esta área. El sesgo negativo sugiere que los individuos tienden a percibirse como competentes en el uso de emociones, pero las medias se reducen por puntuaciones más débiles de algunos items. En resumen,

el grupo parece moderadamente competente en el uso de sus emociones, pero podría fortalecer esta capacidad aún más. La Figura 1 muestra los resultados obtenidos en la Escala de Inteligencia Emocional:

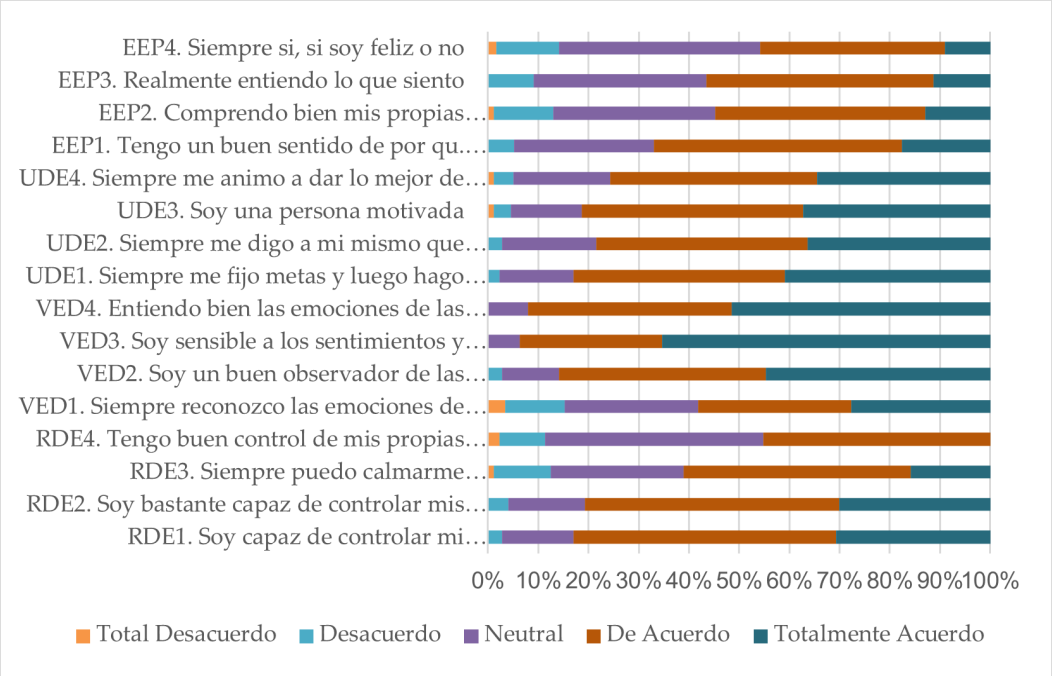


Figura 1. *Frecuencias Dimensiones Escala Inteligencia Emocional.*

En referencia a la dimensión de "Elementos de trabajo emocional", ETE, se encontró que las medias oscilan entre 4.311 y 4.836, lo que indica que el grupo pasa una cantidad de "moderada" a "alta" de tiempo en el trabajo emocional -interactuando con personas, considerando las perspectivas de los demás, regulando las emociones expresadas, etc.- (Fig.2). Las medias más altas sugieren que esta es una parte importante y común del trabajo. Sin embargo, las desviaciones estándar (0.466 a 0.819) y las estadísticas de sesgo muestran variabilidad en las demandas de trabajo emocional entre individuos. Algunos pueden enfrentar un trabajo emocional mucho más intensivo que otros. El sesgo negativo y las modas de 5 sugieren que los individuos tienden a percibir una alta cantidad de trabajo emocional, pero las medias se reducen por aquellos quienes enfrentan menor cantidad. En resumen, el trabajo emocional parece ser una parte consistente del trabajo, pero la cantidad varía entre individuos. Se puede necesitar un enfoque personalizado en lugar de una solución para todos.

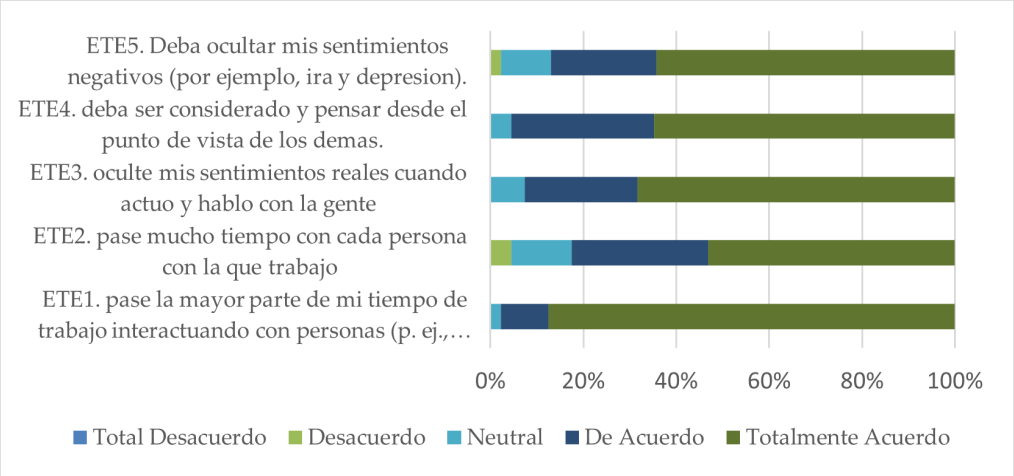


Figura 2. *Frecuencia Dimensión Elementos Trabajo Emocional.*

Análisis factorial Exploratorio

El tamaño de la muestra de 177 y el valor de KMO de 0,835 sugieren que los datos fueron adecuados para el análisis factorial. La prueba de esfericidad de Bartlett es significativa, lo que indica que la matriz de correlaciones no es una matriz de identidad y el análisis factorial es apropiado. La solución de cuatro factores representa el 56,1% de la varianza, se utilizó Método Ortogonal Varimax para identificar los factores. La prueba de chi-cuadrado muestra que este modelo se ajusta significativamente mejor que un modelo de un factor. Cada factor contribuye con una parte única de la varianza: el 16,2%, 16,1%, 12,7% y 11,1% para los Factores 1 a 4 respectivamente. Tal como se indica en la tabla 3:

Tabla 3. *Varianza Explicada.*

	Proportion var.	**Cumulative**
Factor 1	0.162	0.162
Factor 2	0.161	0.323
Factor 3	0.127	0.450
Factor 4	0.111	0.561

Las cargas factoriales muestran los elementos con las correlaciones más fuertes (≥ 0,5) con cada factor. El Factor 1 parece relacionado con el uso de las emociones

para alcanzar objetivos y es la dimensión con la cual más se sienten identificados los participantes. El siguiente factor es el Factor 2 introspección de las propias emociones, "Evaluación de Emociones propias", El Factor 3 agrupa a la dimensión Regulación de la Emociones, y el Factor 4 se refiere a la "valoración de las Emociones de los demás", el cual es el factor o dimensión que menos significancia tuvo para los participantes, aunado a ello el ítem que no ajustó a la estructura factorial fue el ítem, VED4, "Entiendo bien las emociones de las personas que me rodean". Estos resultados se pueden observar en la Tabla 4:

Tabla 4. *Cargas Factoriales del Modelo de Inteligencia Emocional.*

Factor Loadings					
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Factor 4**	**Uniqueness**
UDE1. Siempre me fijo metas y luego hago todo lo posible para alcanzarlas.	0.855				0.227
UDE2. Siempre me digo a mí mismo que soy una persona competente	0.795				0.256
UDE4. Siempre me animo a dar lo mejor de mi	0.660				0.384
UDE3. Soy una persona motivada	0.573				0.484
EEP2. Comprendo bien mis propias emociones.		0.801			0.272
EEP3. Realmente entiendo lo que siento		0.749			0.384
EEP4. Siempre si, si soy feliz o no		0.678			0.460

Factor Loadings					
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Factor 4**	**Uniqueness**
EEP1. Tengo un buen sentido de por qué tengo ciertos sentimientos la mayor parte del tiempo.		0.649			0.398
RDE2. Soy bastante capaz de controlar mis propias emociones.			0.770		0.382
RDE1. Soy capaz de controlar mi temperamento y manejar las dificultades racionalmente.			0.732		0.437
RDE3. Siempre puedo calmarme rápidamente cuando estoy muy enojado			0.599		0.570
RDE4. Tengo buen control de mis propias emociones			0.517		0.663
VED2. Soy un buen observador de las emociones de los demás				0.887	0.169
VED3. Soy sensible a los sentimientos y emociones de los demás				0.613	0.541
VED1. Siempre reconozco las emociones de mis amigos por su comportamiento.				0.608	0.627
VED4. Entiendo bien las emociones de las personas que me rodean					0.768

Note. Applied rotation method is varimax.

El análisis factorial exploratorio identificó una estructura de cuatro factores en los datos. Los factores se relacionan con la regulación de emociones, la comprensión de las emociones de los demás, el uso de emociones para lograr objetivos y la introspección de las propias emociones, coincidiendo con las dimensiones del modelo utilizado. Los cuatro factores representan más de la mitad de la varianza en los datos.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre factores demográficos, inteligencia emocional y trabajo emocional en directivos de instituciones educativas de nivel primaria y secundaria peruanas, 2022. Los resultados demográficos de la muestra indican una distribución heterogénea en términos de género, edad, nivel educativo, experiencia en el cargo y nivel en el que trabajan. La estadística descriptiva sugiere que la muestra se percibe como moderadamente competente en las cuatro subdimensiones de la inteligencia emocional: Evaluación de las emociones propias, evaluación de las emociones de los demás, uso de la emoción y regulación de la emoción. Sin embargo, las desviaciones estándar y el sesgo sugieren variabilidad entre individuos en sus percepciones. Algunos pueden percibir ciertas áreas como fortalezas particulares u oportunidades de crecimiento. Este resultado difiere del obtenido por Al Shehhi, Alzouebi, & Ankit, (2021), quienes encontraron que los directivos de escuelas participantes en el estudio fueron incapaces de utilizar las dimensiones y subdimensiones de la inteligencia emocional, manifestando déficit en las competencias IE y evidenciando incapacidad de interacción efectiva con el otro. Las variables demográficas expresan que la muestra es relativamente experimentada y con nivel de estudios de cuarto nivel, con variabilidad entre participantes. La estadística descriptiva y los ítems demográficos expresaron variabilidad entre individuos, por lo que se puede necesitar un enfoque personalizado para desarrollar la inteligencia emocional. El desarrollo de la conciencia de las fortalezas específicas y las oportunidades orienta hacia la implementación de planes focalizados para individuos y equipos. Los cuatro factores también podrían informar las oportunidades de formación y desarrollo profesional. La monitorización y evaluación del impacto de las intervenciones determinaría si el fortalecimiento de la inteligencia emocional contribuye a los resultados deseados, considerando que las implicaciones finales dependerían de los objetivos y necesidades específicos de la institución.

El análisis factorial exploratorio identificó cuatro factores subyacentes: Regulación de emociones, comprensión de las emociones de los demás, uso de emociones para alcanzar objetivos e introspección de las propias emociones. En conjunto, estos factores representan más de la mitad de la varianza en las respuestas y se ajusta al modelo de cuatro dimensiones utilizado. El único ítem no ajustado al modelo fue VED4, “Entiendo bien las emociones de las personas que me rodean”. En el contexto de la

gestión directiva de las instituciones educativas, el reconocimiento y el fortalecimiento de la inteligencia emocional podrían beneficiar la dinámica general de liderazgo y el trabajo en equipo. Los cuatro factores proporcionan un marco para considerar cómo se manifiesta la inteligencia emocional en vinculación con el trabajo emocional. En ese orden, la introspección de las propias emociones "Evaluación de las emociones propias" podría contribuir a la gestión de emociones por los directivos fundamentado en la comprensión de sus reacciones y desencadenantes, lo que permitiría modular sus respuestas. Este resultado es cónsono con el obtenido por Gay et al., (2022) quienes encontraron que las competencias emocionales intrapersonales constituyen un factor crítico en la percepción autoeficacia percibida por los docentes, a diferencia de las competencias emocionales interpersonales. La comprensión de las emociones de los demás potencialmente podría mejorar la colaboración, la comunicación, la gestión de conflictos, podría reducir el estrés y mejorar la toma de decisiones, aumentar la motivación, la productividad y la innovación. En el mismo orden, el resultado del presente estudio es cónsono con el obtenido por Çayak & Eskici (2021) quienes en un estudio orientado al rol de la IE en la sostenibilidad del liderazgo de los directores de escuela, encontraron relación significativa entre la inteligencia emocional, gestión de la diversidad y liderazgo sostenible.

En relación a las percepciones de inteligencia emocional (RDE3, VED1), las pruebas Chi Cuadrado muestran que las respuestas difieren significativamente según el sexo y la edad, respectivamente. Esto sugiere que la inteligencia emocional se percibe o se manifiesta de manera diferente para los hombres y las mujeres, y puede cambiar con la experiencia. Para el ítem de expresión emocional (ETE5), la prueba también arrojó diferencia significativa según la edad, lo que indica que ocultar los sentimientos en el trabajo puede ser más necesario para los individuos más jóvenes y con menos experiencia. Si bien, la prueba de chi-cuadrado para la cantidad de interacción social en el trabajo (ETE1) no es significativa (0.062> 0.5=p-value), la diferencia tan cercana sugiere que los hombres y las mujeres pudieran diferir en su percepción sobre el tiempo pasado interactuando con otros. Esto podría indicar que el nivel de interacción social está relacionado con el sexo en un contexto de trabajo emocional. Sin embargo, se debería considerar la composición de la muestra al interpretar los resultados, ya que los hallazgos no significativos o muy cercanos al nivel de significancia también podrían deberse a una falta de potencia de los tamaños de grupo desiguales.

En general, los resultados sugieren que reconocer y desarrollar la inteligencia emocional puede requerir considerar las diferencias entre hombres y mujeres, así como las diferencias derivadas de la experiencia. En ese orden, se recomienda el desarrollo de investigaciones orientadas hacia el desarrollo de enfoques personalizados

que considere las oportunidades o necesidades específicas de individuos y grupos con el objetivo de promover el desarrollo de la inteligencia emocional y los elementos de trabajo emocional entre los directivos escolares del Perú.

Los cuatro factores del análisis exploratorio: Regulación de emociones, comprensión de las emociones de los demás, uso de emociones para alcanzar objetivos e introspección de las propias emociones proporcionan un marco para considerar cómo se manifiesta la inteligencia emocional en directores y subdirectores de instituciones educativas, a nivel de primaria y secundaria en el Perú. Ello posibilita el desarrollo de estrategias de didácticas orientadas al desarrollo de IE del personal directivo y administrativo de las escuelas peruanas, que potencialmente podrían ser replicables a otros contextos.

CONCLUSIONES

EL objetivo del presente trabajo fue la exploración, análisis y caracterización de la Inteligencia Emocional en la Gestión Pedagógica de una muestra de directivos y subdirectivos de instituciones educativas peruanas, 2022. El análisis de datos encontró relaciones entre la inteligencia emocional y los elementos de trabajo emocional, manifestando diferencias basadas en factores demográficos. En el análisis emergió una estructura de cuatro factores para la inteligencia emocional: percibir, comprender, regular y expresar emociones. Todas ellas vinculadas a las subdimensiones "Evaluación de las emociones propias" (EEP), "Valoración de las emociones de los demás" (VED), "Uso de la emoción" (UDE) y "Regulación de la emoción" (RDE). Todos los factores se relacionaron con pasar más tiempo interactuando con otros y necesitar ocultar menos los sentimientos en el trabajo, ajustándose bastante bien al modelo utilizado como marco de análisis.

Las autopercepciones de inteligencia emocional difirieron según el sexo y la edad. Los hombres y las mujeres pueden percibir o aplicar la inteligencia emocional de manera diferente. Los encuestados más jóvenes informaron necesitar ocultar más los sentimientos que los encuestados mayores, lo que sugiere que la expresión emocional en el trabajo puede cambiar con la experiencia. En contraste, el tiempo de interacción social no difirió según el sexo, lo que indica que puede no depender fuertemente del género en un contexto de gestión académica. Tampoco se hallaron evidencias que la inteligencia emocional difiera significativamente vinculado al ítem demográfico localidad. Los hallazgos sugieren que el desarrollo de la inteligencia emocional de los directivos de instituciones educativas a nivel primaria y secundaria del Perú, podrían beneficiarse de un enfoque personalizado que considere las diferencias entre grupos

etarios y de género. Aunado a ello, apuntan al potencial valor de reconocer y desarrollar la inteligencia emocional y los elementos de trabajo emocional, como factores críticos en la gestión de los directores de instituciones de educación primaria y secundaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al Shehhi, M., Alzouebi, K. & Ankit, A. (2021). An examination of the emotional intelligence of school principals and the impact on school climate in public schools in the United Arab Emirates. *Journal of Applied Research in Higher Education*, *13* (5), 1269-1289. https://doi.org/10.1108/JARHE-09-2020-0287

Apaza-Chávez, M. & Rivera-Muñoz, J. (2022). La gestión educativa como factor de calidad en las instituciones educativas públicas. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *6*(25), 1367-1374. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.418

Blaik, R., Litz, D., & Parkman, S. (2020). Linking emotional intelligence to professional leadership performance standards. *International Journal of Leadership in Education*, 1-32. doi:10.1080/13603124.2020.1818134

Çayak, S. & Eskici, M. (2021) The Mediating Role of Emotional Intelligence in the Relationship Between School Principals' Sustainable Leadership Behaviors and Diversity Management Skills. *Frente. psicol.*, *12,* 774388. doi: 10.3389/fpsyg.2021.774388

Espinoza-Núñez, C., Pino-Pillco, H., Medina-Valer, W., Challco-Corrales, N., & Contreras-Rivera, R. (2022). Liderazgo directivo y gestión del conocimiento en la institución educativa Uriel García, Cusco- Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *6*(6), 8716-8731. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4028

Gagnon, S., & Monties, V. (2022). Interpersonal emotion regulation strategies: Enabling flexibility in high-stress work environments. *Journal of Organizational Behavior, 44*, 84-101. doi:10.1002/job.2660

García-Martínez, I., Pérez-Navío, E., Pérez-Ferra, M. &o Quijano-López, L. (2021). Relationship between emotional intelligence, educational achievement and academic stress of pre-service teachers. *Behavioral* Sciences *11,* 95.

Gay, P., Genoud, P., Kappeler, G., Cuozzo, M., Gómez, J., Bapst, M. & Fiori, M.

(2022). On the rocky road to efficient behavior management: Can emotional competencies signal the better way? *Front. Psychol. 13,*1049617. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1049617

Gay, P., Genoud, P., Kappeler, G., Cuozzo, M., Gomez, J., Bapst, M. & Fiori, M. (2022). On the rocky road to efficient behavior management: Can emotional competencies signal the better way? *Front. Psychol., 13,* 1049617. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1049617

Osama, K., Rabeb, T., & Alabidi, S. (2022). The Relationship between Emotional Intelligence and Educators' Performance in Higher Education Sector. *Behavioral Sciences* 12, (12). 511. https://doi.org/10.3390/bs12120511

León-Del-Barco, B., Lázaro, S., Polo-Del-Río, M., & López-Ramos, V. (2020). Emotional Intelligence as a Protective Factor against Victimization in School Bullying. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*, 9406. doi:10.3390/ijerph17249406

Majeed, N., Ramayah T., Norizah, N., & Samia J. (2017). Transformational leadership and organizational citizenship behavior: Modeling emotional intelligence as a mediator. *Management and Marketing Challenges for the Knowledge Society (MMCKS), 12*, 571–90.

Ministerio de Educación (2019). Marco del Buen Desempeño del Directivo. http://www.minedu.gob.pe/normatividad/decretos/DS002-2005-ED.php.

Núñez-Rojas, F. (2019). Inteligencia emocional y cumplimiento de los compromisos de gestión escolar del personal directivo de educación inicial. *Investigación Valdizana*, *13*(3), 119–127. https://doi.org/10.33554/riv.13.3.340

O'Connor P., Hill, A., Kaya, M. & Martin, B. (2019). The Measurement of Emotional Intelligence: A Critical Review of the Literature and Recommendations for Researchers and Practitioners. *Front. Psychol. 10,*1116. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01116

O'Connor, P., Hill, A., Kaya, M., & Martin, B. (2019). The Measurement of Emotional Intelligence: A Critical Review of the Literature and Recommendations for Researchers and Practitioners. *Frontiers in Psychology, 10*, 1116. doi:10.3389/fpsyg.2019.01116

Peralta, M., Horna, E., Horna, E., & Heredia, F. (2023). Gestión administrativa en

unidades de gestión educativa: una revisión literaria. *Revista Educación*, *47*(1), 663-675. https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v47i1.49904

Pozo-Rico, T., Poveda, R., Gutiérrez-Fresneda, R., Castejón, J., Gilar-Corbi, R. (2023). Revamping Teacher Training for Challenging Times: Teachers' Well-Being, Resilience, Emotional Intelligence, and Innovative Methodologies as Key Teaching Competencies. *Psychol Res Behav Manag.*,16:1-18 https://doi.org/10.2147/PRBM.S382572

Rida, D. & Parkman, S. (2020) Linking emotional intelligence to professional leadership performance standards. *International Journal of Leadership in Education*, https://doi.org/10.1080/13603124.2020.1818134

Stillman, S. B., Stillman, P., Martinez, L., Freedman, J., Jensen, A. L., Leet, C. (2018). Strengthening social emotional learning with student, teacher, and schoolwide assessments, *Journal of Applied Developmental Psychology, 55,* 71-92. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2017.07.010.

Tantaléan-González, O., Tasayco-Jala, A., Delgado-Osores, R., & Marujo-Serna, M. (2022). Liderazgo Transformacional Directivo y Trabajo Colaborativo Docente en una Institución Educativa Pública del Perú. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *6*(25), 1649-1662. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.443

Traymbak, S., Sharma, A. & Duta, M. (2022). Reliability and Construct Validity Assessment of Wong and Law Emotional Intelligence Scale and Satisfaction With Life Scale in the Indian Hospitality Industry, *Annals of Neurosciences*, 29(2-3), 121-128. https://doi.org/10.1177/09727531221100249

Valdivieso, P. (2020). School Leaders and Inclusive Education in Peru: A Case Study of Principal Leadership in an Effective Inclusive School. *International Journal of Innovative Business Strategies (IJIBS), 6,* (2). https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/School-Leaders-and-Inclusive-Education-in-Peru.pdf

Widodo, W., Gustari, I., & Chandrawaty, C. (2022). Adversity Quotient Promotes Teachers' Professional Competence More Strongly Than Emotional Intelligence: Evidence from Indonesia. *J. Intell. 10*, 44. https://doi.org/10.3390/jintelligence10030044

Yang, Z., Qi, S., Zeng, L., Han, X. & Pan, Y. (2021). Work-Family Conflict and Primary and Secondary School Principals' Work Engagement: A Moderated Mediation Model. *Front. Psychol. 11*:596385. doi: 10.3389/fpsyg.2020.596385

Capítulo 12

Educación generativa entre el optimismo y el realismo

ÁNGEL DANTE UNCHUPAICO CANCHUMANI
Peruana de Radiodifusión S.R.L.

ROLANDO ZÓCIMO QUISPE RAMOS
Universidad Nacional del Centro del Perú

MARÍA SERENA GUENDALINA VILLANELO NINAPAYTAN
Universidad Ricardo Palma

MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ALMEIRA
Universidad Nacional Jose Faustino Sánchez Carrion

SONIA CAIRO DAZA
Universidad Nacional Amazóniza de Madre de Dios

RESUMEN

El paradigma generativo abraza la idea del aprendizaje como proceso natural, espontáneo, divertido y personalizado. Este enfoque, orientado hacia el "optimismo pedagógico", considera la educación como una cuestión de permitir, inspirar y facilitar el desarrollo de cada estudiante según sus propios intereses y ritmos. Sin embargo, esta concepción presenta una visión limitada de la educación y subestima la complejidad del conocimiento. El conocimiento no surge simplemente de activar disposiciones implícitas, sino de adquirir representaciones fundadas, exigidas y fundamentadas de la realidad; de desarrollar concepciones articuladas, no implícitas. En consecuencia, todo enfoque educativo responsable debe asumir también la "exigencia pedagógica": generar frustración cognitiva, demandar esfuerzo, disciplina y corrección. La educación no puede ceñirse a permitir y facilitar; debe también exigir, cultivar la desconexión y forjar el juicio, logrando formar ciudadanos conscientes de sus responsabilidades, evadiendo la configuración de "sujetos aprendices". Así pues, la educación debe equilibrar optimismo y realismo pedagógico. Debe inspirar motivación intrínseca y cultivar exigencia intelectual; fomentar elección personal y estimular confrontación crítica. Alcanzando con ello el preparar ciudadanos para enfrentar la complejidad del mundo con todo el potencial humano. Necesita flexibilidad, pero también rigidez; elección, pero también fundamentación; optimismo, realismo pedagógico.

Equilibrando estas tensiones logrará cumplir verdaderamente su misión. Debe permitir la libertad y exigir responsabilidad; celebrar la creatividad y evitar la marginación.

Palabras clave: educación, aprendizaje, pragmatismo, generacionismo.

INTRODUCCIÓN

La perspectiva pragmatista, parte de la concepción del conocimiento como herramienta útil para resolver problemas concretos y adaptarse activamente al mundo. La filosofía pragmatista de Peirce (1988), James (1907), Rorty (1983; 2010) y Dewey (1952; 1989ª; 1989b), argumentó que el conocimiento se legitima por sus consecuencias prácticas y no por sus causas o fundamentos (Barrena, 2015; Martínez, 2021). Las ideas only bearing truth se caracterizan por sus consecuencias prácticas y su capacidad explicativa de la experiencia. El pragmatismo educativo se desprende de esta concepción instrumentalista, orientando la enseñanza al desarrollo de habilidades y competencias que permitan a los estudiantes desenvolverse con éxito en la realidad social (Levine, 2019). La educación adquiere así un carácter técnico y experimental, focalizado en la eficacia de métodos y recursos para generar los aprendizajes prescritos (Saharrea, & Viale, 2021; Magrini, 2014). Si bien esta perspectiva ha inspirado reformas catalizadoras de innovación, su énfasis en la utilidad práctica amenaza con reducir el saber a una herramienta instrumental, obviando su dimensión más profunda como potenciación de la conciencia (De Sousa, 2019). Las creencias merecen el calificativo de verdaderas en la proporción en que guían acciones fructíferas y mantienen la continuidad de la experiencia. Desde Peirce, el conocimiento verdadero no se agota en su valor funcional, sino que constituye un fin en sí mismo, capaz de ampliar la comprensión del mundo y enriquecer la experiencia humana.

La educación reducida a la instrumentalización del saber para fines utilitarios resulta mecanicista, limitada y peligrosa. Contra este enfoque eminentemente pragmático, numerosos filósofos e intérpretes de la educación esgrimen la defensa de una concepción más profunda y humanizadora de la enseñanza. Freud (1981) sostuvo que la cultura se sustenta en la frustración de las pulsiones instintivas, por lo que la educación debe aspirar a formar sujetos capaces de someterse a la renuncia en pro del bien colectivo, más que a satisfacer la utilidad particular. Desde esta perspectiva, la educación habilita para la ciudadanía mediante la sujeción a valores éticos, no el desarrollo de competencias prácticas (Parsons, 1959; 1999) defendió que la educación prepara a los individuos para desempeñar roles sociales funcionales, contribuyendo a la integración y cohesión de las estructuras sociales. No obstante,

advirtió contra la posibilidad de instrumentalizar a los sujetos orientado al alcance de objetivos concretos, proponiendo una educación que cultive la libertad de elección y la responsabilidad ética (Uribe, & Jaramillo, 2021). Kohlberg (1984) enfatizó la importancia del desarrollo moral mediante la deliberación racional sobre dilemas éticos, más que la transmisión de valores útiles. En ese orden, la educación debería aspirar a promover la autonomía moral de los sujetos, capacitándolos para orientar sus decisiones según principios de justicia, distanciándose de criterios de utilidad. La literatura refiere los riesgos de reducir la educación a fines instrumentales; argumentando a favor de una concepción más profunda de la enseñanza, orientada a formar sujetos libres, responsables y comprometidos con valores éticos; competentes para resolver problemas prácticos y existenciales (Escolà, & Gallifa, 2022; Hernández, & Silva, 2021; Kumar, & Acharya, Magrini, 2014; Odden, Marin, & Rudolph, 2021; Ramirez, 2020; Weng, et al.,2023).

En contraposición, el constructivismo propone una concepción epistemológica del conocimiento como construcción personal y social, orientada por la actividad cognitiva del sujeto. La enseñanza adquiere así carácter heurístico, encauzada a cultivar la capacidad de aprender, pensar críticamente y resolver problemas complejos; más que a transmitir un saber acabado (Keller, 2019). El constructivismo como corriente filosófica ha dominado el panorama educativo durante décadas, fundamentado en la teoría piagetiana del desarrollo cognitivo y desde el enfoque de Vygotsky (2006) de la construcción social del conocimiento. El conocimiento entonces se edifica a través de la actividad mental del sujeto, que organiza y reinterpreta la realidad en función de sus esquemas previos y de sus interacciones sociales. La interacción con los pares favorece el conflicto sociocognitivo, catalizador de los procesos evolutivos. Del mismo modo, Vygotsky (2006) sostuvo que el desarrollo psicológico superior se edifica mediante la apropiación de instrumentos simbólicos en contextos socioculturales, guiada por la mediación pedagógica. Los aprendizajes escolarizados, la instrucción y la guía de los más expertos conducen al desarrollo de funciones psicológicas superiores, las cuales modifican la estructura cognitiva del sujeto. La zona de desarrollo próximo delimita el espacio donde la mediación pedagógica resulta más eficaz para propiciar evoluciones mentales.

Piaget (1977; 1980) concibió al sujeto epistemológico como un ser activo cuya evolución cognitiva emerge del equilibrio continuo entre esquemas de pensamiento y objeto de conocimiento. La enseñanza adquiere así carácter heurístico, provocando conflictos sociocognitivos que catalizan el pasaje a estructuras de pensamiento más complejas. En ese orden, concibe al niño como un ser activo que se apropia del mundo mediante operaciones lógico-matemáticas concretas, las cuales se vuelven cada vez

más abstractas y complejas a lo largo del desarrollo. El aprendizaje ocurre a través de la adaptación de los esquemas del sujeto a los objetos, en un proceso de equilibrio mayor y organización progresiva del pensamiento. Aunando ambas perspectivas, el constructivismo se fundamenta en el protagonismo del estudiante en la construcción de conocimiento a través de la actividad reflexiva, la experimentación y el diálogo. El rol del docente consiste en fomentar la indagación, seleccionar estímulos para el conflicto sociocognitivo, crear situaciones problémicas que desafíen los esquemas previos del alumno y guiar la apropiación de conceptos y herramientas cognitivas más potentes, capaces de engendrar nuevas formas de pensamiento y comprensión. El aprendizaje significativo deviene su horizonte ético, formando sujetos activos, creativos e íntegros. La heurística educativa consiste entonces en organizar situaciones de aprendizaje tendientes a provocar desequilibrios cognitivos, indagación y reflexión.

El docente favorece actividades abiertas, selecciona estímulos para el conflicto sociocognitivo y guía la apropiación de herramientas de pensamiento más potentes, capaces de engendrar nuevas formas de comprender y actuar en el mundo. La enseñanza adquiere así carácter exploratorio y creativo, propiciando la emancipación intelectual del estudiante a través de un aprendizaje autorregulado y significativo (Molenaar, 2022). El saber deviene entonces en un marco para la indagación y la acción transformadora, más que como instrumento para la adaptación. Es en la potenciación de esta libertad, y no en la eficacia técnica, donde radica el verdadero sentido de la labor educativa. Desde esta concepción, el saber se edifica mediante la exploración, la experimentación y el diálogo. El docente fomenta la indagación, selecciona estímulos para el conflicto cognitivo y guía la apropiación de herramientas de pensamiento más potentes, capaces de engendrar nuevas formas de comprender el mundo. La enseñanza adquiere así carácter reflexivo y creativo, orientada a desarrollar la autonomía intelectual y moral, más que a transmitir conocimientos acabado. La educación cumple su verdadera misión cuando cultiva las más altas facultades del espíritu humano, amplía los horizontes de la conciencia y enriquece la comprensión del mundo; no cuando utiliza el saber para adaptar a los individuos a las demandas sociales (Rose, et al., 2018).

La revolución tecnológica del siglo XXI, promueve un nuevo paradigma, inspirado en la filosofía pragmatista, pretende generar conocimiento mediante el despliegue de sofisticados algoritmos generativos (Al-Kanaan, 2022; Century, Ferris, & Zuo, 2020; Chai, et al., 2020; Ho, & Scadding, 2019; Kubsch, Krist, Rosenberg, 2022). El paradigma generacionista de la educación se fundamenta en la noción de que cada generación de estudiantes posee características únicas que deben ser atendidas por modelos educativos particulares (Weng, et al.,2023). Como paradigma emergente

sugiere que los modelos educativos deben adaptarse a las necesidades particulares de cada generación en términos de su relación con el conocimiento, la tecnología y el mundo. Prensky (2010) argumentó que las generaciones actuales, los "nativos digitales", procesan la información y el conocimiento de manera diferente a generaciones anteriores, por lo que el modelo de transmisión tradicional ya no es efectivo. Se requiere una pedagogía más activa, colaborativa, flexible y mediada por la tecnología. En términos ontológicos, la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje han cambiado (Zheng, et al., 2017).

El paradigma generacionista cuestiona los supuestos tradicionales sobre la naturaleza del conocimiento y cómo este es adquirido. Tradicionalmente, ha prevalecido el enfoque del conocimiento estático transmitido hipodérmica o linealmente. Por el contrario, desde el paradigma generacionista, el conocimiento es dinámico, co-construido y distribuido en redes (Siemens, 2014; Weng, et al.,2023). La teoría del conectivismo de Siemens y Downes, sugiere que el aprendizaje ocurre a través de conexiones en redes, reconociendo que la información es abundante y cambiante. En esta teoría, el conocimiento es visto como un flujo de información distribuido, donde el aprendizaje consiste en la habilidad de construir y atravesar dichas redes. De esta manera, el conocimiento no es algo que pueda adquirirse o transmitirse linealmente de forma definitiva, conforma en realidad un proceso es dinámico, descentralizado y co-construido. Desde el generacionismo, el rol del docente cambia radicalmente, transitando desde el depositario exclusivo del conocimiento que transmite a sus estudiantes, hacia un mediador que provoca la curiosidad epistémica y facilita diálogos abiertos donde se ponen en juego múltiples perspectivas.

El estudiante, transita hacia un participante activo en la construcción de conocimiento. Esta visión distribuida y no lineal del conocimiento implica nuevas formas de conceptualizar la enseñanza y el aprendizaje en la era digital. Desde un enfoque epistemológico, el paradigma generacionista plantea una noción postmoderna y reticulada del conocimiento que cuestiona la visión tradicional del mismo como algo absoluto e inmutable que se transmite de manera unidireccional. Por el contrario, propone que el conocimiento en la sociedad red es co-construido, dinámico y distribuido en complejas redes de información, lo que conlleva a reconceptualizar los roles de docentes y estudiantes así como las formas de enseñar y aprender (Cuesta, & Moreno, 2021; Krichesky, & Murillo, 2018; Perez, et al., 2019).

Axiológicamente el paradigma generacionista valora la innovación, la colaboración, la creatividad y la adaptabilidad al cambio como habilidades centrales para el mundo digital, fundamentado en posturas constructivistas y conectivistas que han

guiado los debates pedagógicos de las últimas décadas (Rojas, et al; 2021). Desde la epistemología constructivista, el conocimiento se construye a través de la interacción del sujeto con su entorno y la reorganización constante de sus esquemas cognitivos (Hayles, 2017). En este sentido, la educación debe facilitar escenarios de indagación y experimentación que promuevan la reestructuración de las estructuras mentales de los estudiantes para adecuarse a la complejidad del mundo actual. Aunado a ello, el conectivismo propone que el aprendizaje es el proceso de crear conexiones entre dominios de saber cada vez más amplios, distribuidos en redes de información que se extienden más allá de las capacidades cognitivas individuales (Torres, & Barnabé, 2020; Sobrino, Á. 2014; Torres, 2021). En consecuencia, la formación de redes de conocimiento y la habilidad para navegarlas se vuelven fundamentales. Desde este enfoque, los ambientes de aprendizaje deben ser diversos, dinámicos y conectados a la realidad global para capacitar a los estudiantes como nódulos de conocimiento en red.

Fundamentado en los mencionados supuestos teóricos, el paradigma generacionista promueva la formación de sujetos autónomos capaces de generar y compartir nuevo conocimiento, en oposición a sujetos reproductores de ideas ajenas. La educación adquiere así una clara orientación epistemológica e ideológica alineada con los requerimientos de una sociedad en red y del conocimiento. En definitiva, se trata de preparar ciudadanos y profesionales aptos para crear, innovar y responder con creatividad y criticidad a un mundo en permanente cambio.

EFECTOS PERVERSOS DEL GENERACIONISMO EDUCATIVO

La literatura ha debatido sobre los potenciales efectos perversos del paradigma generacionista en la innovación, la creatividad y la adaptación al cambio constante durante los procesos educativos(Becker, & Lukka, 2022; Escolà, & Gallifa, 2022; Hernández, & Silva, 2021; Kumar, & Acharya, 2021; Ragusa, et al., 2022; Saharrea, 2022; Thandar, et al., 2022; Zhang, & Aslan, 2021). El énfasis excesivo en habilidades tan valiosas como la flexibilidad y la capacidad de respuesta puede derivar en un "presentismo pedagógico" pernicioso. La sobrevaloración de estas habilidades pragmáticas podría socavar la formación de conocimientos sólidos y fundamentados. Si el objetivo se limita a preparar "pensadores rápidos" capaces de resolver con agilidad problemas contingentes, se descuidará la profundidad y el rigor propios del trabajo intelectual riguroso y de largo aliento (Becker, & Lukka, 2022). Admitiendo que la capacidad de adaptación al cambio es crucial en la era actual. Ello, no debe implicar que los contenidos y las disciplinas pasen a un segundo plano, ni que la educación

abandone su vocación de cultivar mentes versátiles, pero también profundas. Desde un enfoque más pedagógico, el presentismo exagerado podría minar la cultura del esfuerzo y la perseverancia en pro de metas de largo alcance (Fuentes, et al, 2021). Si el propósito se reduce a capacitar para resolver problemas puntuales, se descuidará la formación de hábitos y virtudes esenciales como la diligencia, la disciplina y la resiliencia frente a tareas que demandan dedicación y tiempo (Saharrea, 2022).

La flexibilidad y la capacidad de respuesta rápida constituyen habilidades cruciales para la era actual, ello no deviene en que constituyan el horizonte último de la educación. Una formación humanista y éticamente comprometida debe cultivar también la profundidad, el rigor, la deliberación, hábitos de perseverancia e inteligencia emocional (UNESCO, 2020; Hernández, & Silva, 2021). Partiendo desde una conjunción virtuosa de "pensamiento rápido" y "pensamiento lento" se logrará formar generaciones capaces de afrontar con sabiduría los desafíos del presente y de construir un futuro digno de ser vivido. El presentismo no basta; se requiere también conciencia y cultura; la educación debe apuntar a formar pensadores íntegros, menos mecánizados (Zhang, & Aslan, 2021). Reducir el aprendizaje a un "entrenamiento en competencias blandas", descuidando la formación en hábitos, virtudes y saberes sustantivos propios de cada disciplina constituye uno de los efectos perversos más devastadores de la era digital. Aunado a ello, reducir la formación a un "entrenamiento en competencias transversales" implica serios peligros epistemológicos y éticos. Focalizarse casi exclusivamente en "competencias blandas" (Escolà, & Gallifa, 2022; Ragusa, et al., 2022; Thandar, et al., 2022) como la creatividad, la colaboración o la resolución de problemas, significa descuidar la transmisión de contenidos y saberes sustantivos propios de cada disciplina. Si el objetivo se limita a preparar estudiantes "polivalentes", capaces de desempeñarse en diversos dominios, se socavará la profundidad del conocimiento. La educación no puede reducirse a inspirar una cierta mindset o gestalt, sino que debe transmitir el rigor, los conceptos, las teorías y los marcos interpretativos que dan sustento a cada campo de saber, entonces, desde el dominio de los contenidos disciplinares se pueden desarrollar con propiedad las competencias transversales. Polivalencia y profundidad deben conjugarse, no oponerse (Becker, & Lukka, 2022). Desde una perspectiva ética, centrarse exclusivamente en el desarrollo de competencias puede descuidar la formación de hábitos, virtudes y valores orientadores de la acción (Kumar, & Acharya, 2021; Kumar, 2019). Competencias como la creatividad o la adaptabilidad son instrumentales; no pueden constituir el horizonte último de la formación en tanto tales. La educación debe cultivar la capacidad de respuesta al cambio, hábitos de diligencia, perseverancia y disciplina. Incorpora formar en la polivalencia y esencialmente en la integridad, la responsabilidad y la excelencia. Las virtudes éticas bien arraigadas condicionan

el colocar las competencias transversales al servicio del bien común. Si bien las "competencias blandas" son valiosas y deben desarrollarse (Rodríguez, Rodríguez, & Fuerte, 2021; Succi, & Canovi, 2019; Touloumakos, 2020), no pueden constituir la meta exclusiva de la formación. Una educación virtuosa debe apuntar también a la profundidad de los saberes y a la solidez de los hábitos, valores y virtudes. Polivalencia y profundidad, adaptabilidad y permanencia, demandan presencia concomitante en el crisol de la educación.

El enfoque de una "educación a la carta" diseñada primordialmente para satisfacer las necesidades del mercado laboral adolece de falencias importantes. El enfoque "a la carta" reduce el saber a un conjunto de habilidades y competencias específicas, funcionales a intereses económicos inmediatos. Como resultado, descuida una formación integral, capaz de cultivar la imaginación, el pensamiento crítico y una comprensión coherente y articulada del mundo. Los individuos y los ciudadanos requieren más que competencias utilitarias. Necesitan también desarrollar la capacidad de discernimiento moral, el escepticismo informado y la imaginación ética que haga posible pensar más allá de los paradigmas dominantes e imaginar futuros alternativos (Kitto, & Knight, 2019).

Un sistema educativo totalmente alineado con las demandas del mercado corre el riesgo de reproducir las dinámicas de desigualdad e injusticia social, en lugar de mitigarlas. Al proporcionar una "educación a la medida" en función del capital cultural y económico de cada uno, tenderá a adaptar a los estudiantes a intereses corporativos más que a prepararlos para el ejercicio pleno de sus derechos ciudadanos y su responsabilidad ante el bien común. La educación debe perseguir objetivos más elevados que la empleabilidad. No basta con formar mano de obra competente o capital humano productivo. La escuela debe forjar ciudadanos conscientes, críticos y comprometidos con la profundización de la democracia y la justicia social (Ponce, & Barcia, 2020). Ello implica una educación integral, éticamente fundamentada, que cultive al mismo tiempo la polivalencia, el pensamiento crítico, la imaginación moral y los hábitos de responsabilidad cívica. La educación no puede limitarse a preparar alumnos "empleables"; debe forjar ciudadanos capaces de juicio, disposición al bien y acción virtuosa.

La pretensión que fomentar la innovación y el espíritu emprendedor constituye el propósito fundamental de la educación, tergiversa la esencia del proceso educativo. Semejante enfoque ignora que el progreso social depende de mucho más que de la capacidad para generar riqueza o lanzar nuevos productos al mercado, reclama ciudadanos conscientes de su responsabilidad moral como "hacedores de paz",

guardianes de la memoria colectiva y defensores de los más débiles. Una educación que pretenda formar exclusivamente a futuros innovadores o emprendedores será incapaz de cultivar las virtudes y hábitos indispensables para profundizar la democracia, cohesionar a la sociedad en momentos de crisis y asegurar la dignidad y los derechos de todos. El emprendimiento privado en sí mismo es insuficiente. Desde un enfoque político, además, promover la innovación y el espíritu emprendedor como objetivos exclusivos de la educación podría intensificar las dinámicas de desigualdad e injusticia. Al adaptar los procesos formativos a las necesidades de la economía global y el mercado laboral, se corre el riesgo de reproducir las jerarquías sociales más que de movilizar el talento en favor de una mayor justicia y prosperidad común. La educación debe perseguir fines más elevados que la productividad o competitividad económica. Su misión es formar ciudadanos con conciencia crítica de sus derechos y responsabilidades, que trasciendan su calificación c0mo obra calificada. Ello involucra cultivar virtudes como la integridad, la compasión y el coraje cívico; habilidades como la deliberación informada y el discernimiento moral; y hábitos de responsabilidad para con las generaciones futuras y aquellos que no pueden valerse por sí mismos.

Admitiendo que la innovación y el espíritu emprendedor son valores educativos legítimos, no pueden constituir el propósito último de la formación. Una educación socialmente responsable debe apuntar a formar guardianes de la memoria colectiva, constructores de paz y defensores de la dignidad humana. Esencialmente responde así a su tarea de forjar ciudadanos conscientes de sus derechos y obligaciones, capaces de juicio crítico, imaginación ética y acción virtuosa; es decir, personas cuya responsabilidad trascienda las fronteras de lo útil y alcance los fundamentos mismos del buen vivir y una sociedad justa. A la educación le es inherente el forjar fundamentalmente ciudadanos con conciencia de su deber para con los otros, la tradición y las generaciones venideras; en una palabra, ciudadanos capaces de juicio, imaginación moral y acción orientada al bien común.

Los debates en curso ponen de manifiesto la necesidad de implementar un paradigma generacionista prudente y atento a los valores éticos, las virtudes cívicas y la integralidad personal que han guiado históricamente los procesos educativos. La educación del siglo XXI debe cultivar sujetos preparados para la innovación, pero también para la excelencia, la trascendencia y el servicio. Ello constituye un desafío para formar generaciones capacitadas para afrontar los retos del presente y construir un futuro digno de ser vivido.

OPTIMISMO VS REALISMO PEDAGÓGICO

El "optimismo pedagógico" subyacente al paradigma generacionista y su visión del aprendizaje como un proceso natural, divertido y espontáneo. Desde una perspectiva epistemológica, esta concepción ignora que el aprendizaje exige esfuerzo, disciplina y sacrificio; no se obtiene sin frustración ni puede reducirse a un juego libre y placentero. Al infravalorar el papel de la exigencia, la dificultad y la corrección, una educación "ligth" corría riesgo de niega la necesidad de desconexión, descentramiento y fundamentación. El conocimiento no emerge simplemente de activar redes conectoras y disposiciones implícitas, requiere de representaciones verdaderas, objetivas y fundamentadas del mundo; de concepciones bien construidas y articuladas, no implícitas. La educación no puede olvidar su deber de transmitir algo más que un saber funcional o habilidades flexibles. Debe apuntar también a proporcionar conceptos bien formados, criterios firmes de valoración y juicio, y marcos teóricos robustos capaces de iluminar la complejidad del mundo (Pérez, et al ., 2019). Ello se logra mediante procesos de desconexión, fundamentación y esfuerzo interpretativo, no a través de la pura activación de redes o la satisfacción lúdica.

Un optimismo pedagógico mal entendido podría justificar estrategias contraproducentes como la "gamificación", el aprendizaje personalizado en masa o la obsesión por la motivación extrínseca (Molenaar, 2021). Implementadas en exceso, conducirían no a libertad sino a condicionamiento; no a autonomía sino a adaptación acrítica a las demandas del sistema. En definitiva, si bien el aprendizaje significativo, lúdico y motivador constituye un ideal legítimo, no puede erigirse en paradigma absoluto de la educación. La enseñanza debe asumir también la responsabilidad de generar frustración cognitiva, exigir esfuerzo, disciplina y corrección. La educación requiere optimismo, pero también realismo pedagógico. Debe cultivar la conexión de redes pero también la desconexión y fundamentación; fomentar la motivación intrínseca pero también aceptar la inevitabilidad de la frustración y el sacrificio. Entiéndese que desde la flexibilidad a la rigidez, la receptividad a la distancia crítica, la conexión a la desconexión, logrará honrar su misión con responsabilidad. La educación no puede ceñirse a permitir; debe también exigir.

El "mito de la adaptabilidad" corresponde a la idea que la única habilidad relevante en el mundo actual es la capacidad de adaptación al cambio constante. Este mito ignora que el buen vivir y el progreso social dependen de mucho más que la flexibilidad (Álvarez, & López, 2020; Rebolledo, 2022). Aunado a ello, demandan de valores fundamentales como la integridad, la responsabilidad, el compromiso y la lealtad a principios éticos bien fundados. La mentalidad exclusivamente "adaptativa" podría

erosionar los valores esenciales, al considerar cualquier posición o compromiso como provisional y funcional a las circunstancias presentes. La educación debe formar carácter e integridad moral; juicio crítico y conciencia de las propias responsabilidades; virtudes que hagan posible prosperar y florecer como seres humanos (Molenaar, 2022). Ello requiere de principios éticos sólidos, no de una adaptabilidad ilimitada. Aunado a ello, promover la adaptabilidad como único fin formativo podría justificar estrategias contraproducentes e incluso perniciosas. La educación virtuosa debe formar sujetos flexibles y ciudadanos guiados por principios; que trasciendan el nivel de aprendices adaptables alcanzando el nivel de personas de integridad y buen juicio.

La enseñanza debe asumir también la responsabilidad de transmitir valores éticos permanentes, criterios de excelencia y virtud, y compromisos incondicionales con la verdad, la justicia y el bien. La educación comprometida con la formación debe promover el forjar carácter e integridad moral; a inspirar principios éticos sólidos y habilidades funcionales (Kitto, & Knight, 2019). Comprende dotar a las nuevas generaciones para ejercer su libertad como ciudadanos responsables; quienes aspiren al buen vivir. La educación necesita adaptabilidad, pero no puede ceñirse a ella. La educación admite versatilidad vinculada a sólidos principios; que desarrollen conciencias capaces de discernimiento y compromiso con lo que importa.

Otra de los debates inherentes a la educación generativa refiere la concepción del aprendizaje como un proceso puramente autónomo, personalizado y libre de toda directividad por parte del docente (Molenaar, 2021; Weng, et al.,2023). Dicha concepción, cuando se erige en paradigma absoluto de la educación, conduce a una "pedagogía del entretenimiento" carente de los desafíos, rigor y exigencia intelectual que debe distinguir a la escuela. La escuela no puede limitarse a ratificar las preferencias estudiantiles, el aprendizaje completamente personalizado e independiente de toda directividad ignora que el conocimiento es siempre algo más que la suma de intereses particulares (Molenaar, 2022). También requiere de desafíos, esfuerzo e interacción con contenidos y enfoques teóricos que trasciendan las opiniones individuales. La escuela tiene el deber de exponer a los estudiantes a perspectivas diferentes a las suyas, suscitar preguntas fundamentales y articular respuestas complejas que enriquezcan su visión del mundo. No puede limitarse a validar elecciones personales, por inquietantes o motivadoras que sean. Su misión es introducir a los alumnos en exigentes procesos de aprendizaje, guiados por docentes especializados y con larga experiencia (Zanetti, Iseppi, Cassese, 2019).

Concebir la educación como un proceso puramente personalizado podría justificar una "pedagogía light" sin otro imperativo que la satisfacción inmediata de los

estudiantes. La escuela aspirar también a formar ciudadanos capaces de discernir el bien común, además de defender sus intereses particulares (Dimitriadou, & Lanitis, 2023; Zanetti, Iseppi, Cassese, 2019). La educación requiere más que validar preferencias estudiantiles. Debe formar espíritus críticos y mentes cultivadas, capaces de discernir lo que verdaderamente importa; ciudadanos guiados por algo más que el afán de satisfacción personal inmediata. Ello se alcanza mediante exigentes procesos de aprendizaje guiado por docentes experimentados; no a través de la pura autonomía de sujetos aprendices (Robinson, 2019). En definitiva, si bien la personalización y la motivación intrínseca constituyen valores deseables, no pueden considerarse las metas exclusivas de la educación. La escuela tiene el deber de confrontar a los estudiantes con perspectivas diferentes a las propias, suscitar preguntas fundamentales y articular respuestas complejas.

La educación requiere más que aprendizaje personalizado. Debe apuntar a formar ciudadanos capaces de juicio crítico, discernimiento ético y acción virtuosa; no sujetos "aprendices" confirmados en sus opiniones previas. La escuela no puede limitarse a ratificar elecciones particulares. Tiene el imperativo de introducir a los alumnos en exigentes procesos de aprendizaje, socialización. La educación necesita tanto autonomía como directividad, debe inspirar motivación intrínseca así como exigencia intelectual (Seo, et al., 2021). La educación no puede ceñirse a aprendizaje personalizado, debe cultivar ciudadanos; no solo sujetos "aprendices".

La epistemología dominante en la actualidad celebra el pensamiento divergente, la innovación disruptiva y la capacidad de generar nuevas ideas radicales como las habilidades más valiosas (Kukulska,et al.,2020). Sin embargo, esta visión epistemológica novel parece ignorar que no todos los talentos ni todas las mentes son creativas en ese sentido. Existen también mentes analíticas, mentes prácticas, mentes meticulosas y mentes cuya fortaleza reside más en la profundidad que en la amplitud. Asumiendo que la educación se propone formar casi exclusivamente al "pensador creativo" y al innovador disruptivo, es ineludible alertar sobre el riesgo de marginar a aquellos estudiantes cuyos talentos no cuadran con esa imagen hegemónica. Y dado que el acceso a oportunidades de desarrollo profesional no se distribuye aleatoriamente en la sociedad, sino que está fuertemente influenciado por la clase social, esto podría repercutir en mayores desigualdades. Los estudiantes de contextos más acomodados, con más amplias redes de contactos y mayor capital cultural, estarán en una posición ventajosa para capitalizar las oportunidades de empleo y progreso profesional que supuestamente generará una educación enfocada en la creatividad. En cambio, los estudiantes de clases desfavorecidas, al carecer de esas redes y recursos, se verán reluctantemente obligados a conformarse con las ocupaciones menos creativas y más

rutinarias que la educación no logró eliminar. En consecuencia, si bien la creatividad y el emprendimiento son valores educativos valiosos que deben cultivarse, no pueden constituir el horizonte último ni la meta exclusiva de la formación. Una educación socialmente justa debe proporcionar a todos los estudiantes las oportunidades de desarrollar sus talentos particulares, sea cual sea su naturaleza. A ello se encuentra condicionado el preparar generaciones capaces de movilizar el potencial humano en su conjunto en favor del progreso colectivo. En definitiva, la creatividad no basta; se requieren también la excelencia, la responsabilidad y la conciencia social.

CONCLUSIÓN

El "optimismo pedagógico" subyacente al paradigma generacionista ignora que el aprendizaje no se obtiene sin frustración ni puede reducirse a un juego libre y placentero. El paradigma generacionista de la educación promueve la activación de redes conectoras y disposiciones implícitas, minimizando las necesarias representaciones verdaderas, objetivas y fundamentadas del mundo; de concepciones bien articuladas, no exclusivamente implícitas. El conocimiento no surge simplemente de activar disposiciones implícitas, sino de adquirir representaciones fundadas, exigidas y fundamentadas de la realidad; de desarrollar concepciones articuladas, no emanadas del imaginario implícito. Por ello, todo enfoque educativo responsable debe asumir también la "exigencia pedagógica": generar frustración cognitiva, demandar esfuerzo, disciplina y corrección. La educación no puede ceñirse a permitir y facilitar; debe también exigir, cultivar la desconexión y forjar el juicio. En ese orden, la educación debe equilibrar optimismo y realismo pedagógico. Debe inspirar motivación intrínseca y cultivar exigencia intelectual; fomentar elección personal y estimular confrontación crítica. El "mito de la adaptabilidad" ignora que el buen vivir y el progreso social dependen de valores como la integridad, la responsabilidad y la lealtad a principios éticos, aunado a la flexibilidad..

Concebir la educación como proceso puramente autónomo e independiente conduce a una "pedagogía del entretenimiento", carente de rigor, desafío y exigencia intelectual. La educación debe formar espíritus críticos y ciudadanos guiados por algo más que satisfacción inmediata. Por su parte, obsesionarse en fomentar la creatividad podría marginalizar a mentes de otros talentos y aumentar las desigualdades, ignorando que no todas son creativas ni innovadoras. Una educación justa proporciona oportunidades de desarrollar distintos talentos, sea el suyo creativo o no. La creatividad no basta; se requiere también excelencia, responsabilidad y conciencia social. En ese contexto, la educación debe equilibrar optimismo y realismo pedagógico. Debe cultivar motivación

intrínseca e inspirar exigencia intelectual; fomentar creatividad y perseverancia en profundidad. Ello condiciona el que logre formar ciudadanos conscientes de sus responsabilidades, trascendiendo los "eternos aprendices"; preparar para enfrentar la complejidad del mundo con todo el potencial humano, que trasciendan talentos selectivos. La educación necesita flexibilidad, pero también rigidez; elección personal, pero también confrontación crítica; optimismo, pero realismo pedagógico. Equilibrando estas tensiones logrará cumplir verdaderamente su misión. Al permitir la libertad, debe exigir; al inspirar, debe formar juicio. Y al celebrar la creatividad, evitar marginación por falta de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Kanaan, H. (2022). Awareness regarding the implication of artificial intelligence in science education among pre-service science teachers. *International Journal of Instruction, 15* (3), 895912. Doi:10.29333/iji.2022.15348a

Álvarez, P. & López, D. (2020). Competencias de adaptabilidad y factores de éxito académico del alumnado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES*), *XI,* (32), 46-66, DOI: https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.815

Barrena, S. (2015). *Pragmatismo y educación: Charles S. Peirce y John Dewey en las aulas.* España: Machado Libros S. A.

Becker, A. & Lukka, K. (2022). Instrumentalism and the publish-or-perish regime. *Critical Perspectives on Accounting,* 102436. https://doi.org/10.1016/j.cpa.2022.102436.

Century, J., Ferris, K., & Zuo, H. (2020). Finding Time for Computer Science in the Elementary School Day: A Quasi-Experimental Study of a Transdisciplinary Problem-Based Learning Approach. *International Journal of STEM Education, 7.* https://doi.org/10.1186/s40594-020-00218-3

Chai, C., Lin, P., Jong, M., Dai, Y., & Chiu, T. (2020). Primary students' readiness for learning of artificial intelligence: A case study in Beijing. Proceedings of the 28th international conference on computers in education. Australia: Asia-pacific Society for Computers in education (2020). https://apsce.net/icce/icce2020/proceedings/paper_10.pdf

Cuesta, O., & Moreno, E. (2021). *El concepto de liderazgo en los espacios educativos: alcances y límites de un término elástico. Sophia, 17*, (1), 84-99.

De Sousa, B. (2019). *Educación para otro mundo posible*. Santiago: CLACSO.

Dewey, J. (1952) *La busca de la certeza*. México: Fondo de Cultura Económica.

Dewey, J. (1989). Experience, Knowledge, and Value: A Rejoinder. En Schilpp, P. y Lewis, H. (ed). *The Philosophy of John Dewey*, 517-608. Chicago: Open Court.

Dewey, J. (1989b). Cómo pensamos: Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Paidós.

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learn. Environ. 10*, (2). https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Escolà, A. & Gallifa, J. (2022). How to measure soft skills in the educational context: psychometric properties of the SKILLS-in-ONE questionnaire. *Studies In Educational Evaluation* 74(3):101155. DOI:10.1016/j.stueduc.2022.101155

Espinar, E., & Vigueras, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, *39*(3), e12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es.

Estrada, A. (2020). .Los principios de la complejidad y su aporte al proceso de enseñanza. *Aval. pol. públ. educ. 28* (109). https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002801893

Freud, S. (1981). El malestar en la cultura. In: *Obras completas* Madrid: Biblioteca Nueva, v. III.

Fuentes, A. et al. (2021). Ciencias cognitivas y Educación. Una propuesta de diálogo. *Sophia,* (30), 43-70. https://doi.org/10.17163/soph.n30.2021.01

Hayles, N. (2017). *Unthought: The Power of the Cognitive Nonconscious*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Hernández, R. & Silva, F. (2021). La inteligencia emocional del gestor educativo en tiempos de pandemia. *Revista Científica UISRAEL*, *8*(3), 11-26. Doi: https://doi.org/10.35290/rcui.v8n3.2021.446

Ho, J., & Scadding, M. (2019). Classroom Activities for teaching artificial intelligence to primary school students. CoolThink@ JC. 157-159

James, W. (1907). *Pragmatismo*. España: Alianza Editorial.

Keller, L., Stötter, J., Oberrauch, A., Kuthe, A., Körfgen, A., & Hüfner, K. (2019). Changing climate change education: exploring moderate constructivist and transdisciplinary approaches through the research-education co-operation K.I.D.Z.21. *GAIA Ecol. Perspect. Sci. Soc.* 28, 35–43. doi: 10.14512/gaia.28.1.10

Kitto, K., & Knight, S. (2019). Practical ethics for building learning analytics. British Journal of Educational Technology, 50(6), 2855– 2870. https://doi.org/10.1111/bjet.12868

Kohlberg, L. (1984). *The Psychology of Moral Development: The Nature and Validity of Moral Stages. Essays on Moral Development, 2*. Harper & Row

Krichesky, G., & Murillo, F. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XX1*, *21*(1), 135-156. https://doi.org/10.5944/educxx1.20181

Kubsch, M., Krist, C., & Rosenberg, J. (2022). Distributing epistemic functions and tasks—A framework for augmenting human analytic power with machine learning in science education research**.** *Journal of Research in Science Teaching. 60*, (2), 423-447. https://doi.org/10.1002/tea.21803

Kukulska, A., et al. (2020). Innovating Pedagogy 2020: Open University Innovation Report 8. UK: The Open University: Milton Keynes.

Kumar, A. (2019). Meditative inquiry: An existential approach to researching, teaching, and living. Invited presentation at the Zakir Hussain Centre of Educational Studies, School of Social Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India.

Kumar, A., & Acharya, N. (2021). Critiquing instrumentalism in higher education: Lessons from teaching as meditative inquiry. Critical Education, 12(10), 1-23. http://ojs.library.ubc.ca/index.php/criticaled/article/view/186628

Levine, S. (2019). *Pragmatism, Objectivity, and Experience*. Cambridge: Cambridge University Press.

Magrini, J. (2014). *Social efficiency and instrumentalism in education: Critical essays in ontology, phenomenology, and philosophical hermeneutics*. New York, NY: Routledge.

Martínez, P. (2021). La cuestión del método en el pragmatismo contemporáneo. *Escritos*, *29*(62), 123-143. https://doi.org/10.18566/escr.v29n62.a08

Molenaar, I. (2021). *Personalization of learning: Towards hybrid human-AI earning technologies*. OECD (Ed.), OECD, 57-77, 10.1787/589b283f-en

Molenaar, I. (2022). The concept of hybrid human-AI regulation: Exemplifying how to support young learners' self-regulated learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3* (100070). https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100070.

Odden, T., Marin, A., & Rudolph, J. (2021). How has science education changed over the last 100 years? An analysis using natural language processing. *Science Education*, 105(4), 653– 680. https://doi.org/10.1002/sce.21623

Parsons, T. (1959). The School Class as a Social System: Some of its a function in American Society. *Harvard Educational Review*, XXI: 297-318.

Parsons, T. (1999). *El sistema social*. Madrid: Alianza Editorial.

Perez, Y.et al. (2019). *Coaching. Importancia del docente-coach. Multimed,* 23, (2), 364-385.

Piaget, J. (1977). The role of action in the development ofthinking. En W. F. Overton y J. M. Gallager (Eds.), *Knowledge and development, L. Advances in research and theory*. 17-42. New York: Plenum Press.

Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía.* Barcelona: Editorial Ariel

Ponce, M., & Barcia, M. (2020). El rol del docente en la educación inclusiva. *Revista Cientifica Dominio de las Ciencias*, 6(2), 51-71.

Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales.* Cuadernos SEK 2.0. https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf

Ragusa, A., Caggiano, V., Trigueros Ramos, R., González-Bernal, J., Gentil-Gutiérrez, A., Bastos, S., González-Santos, J., & Santamaría-Peláez, M. (2022).

High Education and University Teaching and Learning Processes: Soft Skills. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(17), 10699. https://doi.org/10.3390/ijerph191710699

Ramírez, J. (2020). Configuraciones disciplinares para la producción científica en la educación de México. Una revisión desde la sociología de la educación y la formación del Sistema Educativo. *Nóesis. Revista de ciencias sociales*, *29*(58), 1-31. Epub 16 de enero de 2023.https://doi.org/10.20983/noesis.2020.2.1

Robinson, V. (2019). *Hacia un fuerte liderazgo centrado en el estudiante: afrontar el reto del cambio*. *Revista Eletrônica de Educação,13*, (1), 123-145. https://doi.org/10.14244/198271993068

Rodríguez, J., Rodríguez, R. & Fuerte, L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. *Propósitos y Representaciones*, *9*(1), e1038. https://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1038

Rojas, Y. et al. (2021). El aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Educ Med Super, 35* (3), e2418.: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000300016&lng=es

Rorty, R. (1983). *Objetividad, relativismo y verdad: Escritos filosóficos 1*. Paidós.

Rorty, R. (2010). *Filosofía como política cultural.* Paidós.

Rose, D. H., Robinson, K. H., Hall, T. E., Coyne, P., Jackson, R. M., Stahl, W. M., & Wilcauskas, S. L. (2018). Accurate and informative for all: Universal Design for Learning (UDL) and the future of assessment. In S. N. Elliott, R. J. Kettler, P. A. Beddow, & A. Kurz (Eds.), Handbook of accessible instruction and testing practices, 167–180. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71126-3_11

Saharrea, J. & Viale, C. (2021). Pragmatismo, método y educación: Dewey y Rorty acerca de How We Think. *Escritos Filosóficos, 21* (2). https://doi.org/10.36446/af.2021.435

Saharrea, J. (2022). El aprendizaje fuera de lugar como una crítica pragmatista de las ciencias cognitivas. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (32), 245-273. https://doi.org/10.17163/soph.n32.2022.08

Seo, K., Tang, J., Roll, I. et al. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *Int J Educ Technol High Educ 18,* (54)

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Sobrino, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista Propuesta Educativa, (42), 39-48. https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041713005.pdf

Succi, C., & Canovi, M. (2019). Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education, 45*(9), 1834–1847. doi:10.1080/03075079.2019.1585420

Thandar,S. Sumaiyah J., Mohd S., Norfadzilah A., Siti, A. Naznin M.., & Chong M. (2022). Soft skill elements in structured clinical nursing assessment for undergraduate nursing students: A systematic review. *Enfermería Clínica, 31* (2), s58/s62. DOI: 10.1016/j.enfcli.2020.10.019

Torres, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 28*, (1), 1. https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11

Torres, J. & Barnabé, T. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista Brasileira de Educação,25* Dos:https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250026

Touloumakos, A. (2020). Expanded Yet Restricted: A Mini Review of the Soft Skills Literature. *Frontiers in Psychology, 11*. doi:10.3389/fpsyg.2020.02207

UNESCO. (2020). First Draft of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. London:The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Uribe, M., & Jaramillo, J. (2021). Rostow y Parsons: progreso, individualización y crisis. *Revista Colombiana de Sociología*, *44*(1), 263-287. Epub November 25, 2021.https://doi.org/10.15446/rcs.v44n1.82136

Vigotsky, L. (2006). Interacción entre aprendizaje y desarrollo. En: *Psicología del desarrollo escolar. Selección de lecturas.* La Habana: Editorial Félix Varela, 45-60

Weng, M. et al. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education, 21*, (2). https://doi.

org/10.1016/j.ijme.2023.100790.

Weng, M. et al. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education, 21,* (2),100790, https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790.

Zanetti, M., Iseppi, G., & Cassese, F. (2019). "Psychopathic" Artificial Intelligence: The Possible Risks of a Deviating AI in *Education.* Res. Educ. Media ***2019***, 11, 93–99

Zhang, K., & Aslan, A. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100025. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025

Zheng, N.., Liu, Z., Ren, P., Ma, Y., Chen, S., Yu, S. Y., Xue, J., Chen, B., & Wang, F. (2017). Hybrid-augmented intelligence: Collaboration and cognition. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 18(2), 153– 179.

Capítulo 13

Análisis exploratorio del capital psicológico positivo en estudiantes universitarios de Odontología y Estomatología

WALTER ENRIQUE TABRAJ ZACARÍAS
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

DAVID ELÍAS PROSOPIO POMALAYA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

EDGAR LUIS BALTAZAR POMALAYA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

GUILLERMO SIXTO BALTAZAR SÁNCHEZ
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RODRÍGO ELÍAS SALAZAR LAZO
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RESUMEN

El objetivo en la presente investigación fue analizar el Capital Psicológico en estudiantes universitarios de la carrera de odontología y estomatología, en las ciudades de El Callao-Lima, Perú, 2022, durante la etapa post Covid-19. Investigación de tipo exploratorio, cuantitativo, no experimental y no longitudinal. Muestra por conveniencia de 294 participantes. Los resultados de la encuesta de Evaluación de Capital Psicológico mostraron una percepción general positiva en relación con las dimensiones de Esperanza, Optimismo, Resiliencia y Auto-eficiencia por parte de los participantes. Se encontró que la mayoría de los participantes se identifican con los estados mentales positivos relacionados con cada dimensión, lo que indica un nivel alto de determinación y perseverancia en el cumplimiento de objetivos estudiantiles. Sin embargo, algunas dimensiones, como Resiliencia, tienen un porcentaje significativo de participantes quienes manifestaron desacuerdo con las afirmaciones contenidas en los ítems del cuestionario. Esto sugiere la necesidad de mejorar la capacidad de afrontamiento ante situaciones difíciles en el estudio.

Palabras clave: Estudiantes, resiliencia, esperanza, optimismo, auto-eficiencia.

INTRODUCCIÓN

El capital psicológico comprende la cantidad de recursos psicológicos que una persona posee que le permiten desarrollar su capital humano y obtener mayores beneficios económicos. Estos recursos psicológicos incluyen habilidades, conocimientos, atributos personales, actitudes, motivaciones y habilidades sociales (Rodríguez, Guerrero, García, 2021). El capital psicológico es esencial para el desarrollo de una persona, ya que le permite desarrollar su capital humano, lo que a su vez le da acceso a una mayor renta, mejores oportunidades y mayores beneficios económicos. El capital psicológico es un tema relativamente reciente que se ha estudiado ampliamente en diversos campos académicos, incluyendo la economía, la psicología, la sociología y la educación. La literatura registra que el capital psicológico es un factor clave para el éxito de una persona en todos los aspectos de la vida y se desarrollan a través de la educación, las experiencias de vida y las relaciones interpersonales. Entre los constructos teóricos referentes al capital psicológico se distingue la teoría de la capacidad, que sostiene que el capital psicológico se refiere a la capacidad de una persona para desarrollar y utilizar sus recursos internos y externos para obtener mayores beneficios económicos. Ello incluye la habilidad de una persona para identificar y aprovechar las oportunidades, así como para desarrollar habilidades como la creatividad y la resolución de problemas. El desarrollo de estas habilidades es esencial el alcance de metas, derivado de la vinculación entre alto capital psicológico la capacidad de aprovechar mejor las oportunidades que se le presentan (Al-Oraibi, et al., 2022). Aunado a la teoría de la capacidad se encuentra la teoría del capital social. La teoría del capital social sostiene que el capital psicológico se refiere a la red de relaciones sociales que una persona tiene con sus compañeros. Las relaciones incluyen amigos, familiares, colegas y otros miembros de la comunidad, que transversalizan los procesos personales posibilitando u obstaculizando el acceso a recursos: Conocimientos, información, recursos financieros y oportunidades laborales. Como tercer eslabón se encuentra la teoría de la autoeficacia, que refiere al capital psicológico como expresión de los niveles de confianza y la autoestima de una persona. Ambas cualidades son esenciales para el éxito, al vincularse con el desarrollo de habilidades y conocimientos, así como toma de decisiones que optimicen el logro de sus objetivos. Como corolario de las teorías mencionadas se encuentra la teoría de la inteligencia emocional, que refiere al capital psicológico como la habilidad de una persona para entender y regular sus propias emociones, así como las emociones de los demás. Esta habilidad es esencial para el éxito al posibilitar una mayor conexión con los demás, lo que a su vez le permite aprovechar mejor las oportunidades que se le presentan (Zhoc et al., 2022). Como habilidad contribuye en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, lo que le ayuda a identificar y aprovechar mejor las oportunidades.

Luthans, Youssef y Avolio (2007) definen el capital psicológico positivo como el conjunto de habilidades, recursos y competencias individuales que promueven la salud, el bienestar y el éxito personal en la vida. Las habilidades se adquieren a través de la educación, la experiencia de vida, el aprendizaje, la práctica y el ajuste a las experiencias y entornos cambiantes (Luthans & Broad, 2022). El capital psicológico positivo comprende la cantidad de recursos psicológicos que una persona posee, que le permiten alcanzar mejores resultados en la vida. Estas habilidades incluyen el autoconocimiento, la resiliencia, la motivación, la confianza en uno mismo y la habilidad de adaptarse a los cambios. El capital psicológico positivo se compone en principio del capital resource, que refiere la cantidad de recursos psicológicos y habilidades que una persona posee para lidiar con situaciones difíciles: Resiliencia, la autoeficacia, optimismo, esperanza. La resiliencia constituye una habilidad y un recurso interno del individuo para afrontar situaciones críticas, conflictivas o estresantes, que le permiten superar los desafíos de la vida de manera eficaz. En ese orden, los estudiantes constituyen una población particularmente vulnerable a los factores estresantes y la resiliencia es una habilidad necesaria para la gestión exitosa del estrés (Allen, et al., 2022; Po-Lin, 2021; Tang & He, 2021). La resiliencia ha sido definida como la capacidad de una persona para recuperarse de situaciones desfavorables o estresantes, o para "rebotar" de una situación negativa. Luthans et al (2007) definen la resiliencia como la habilidad de los individuos para recuperarse de situaciones estresantes y volver a un estado de equilibrio emocional, mental y físico. Esta definición se deriva de sus estudios sobre liderazgo y resiliencia, que se centran en cuatro dimensiones clave de resiliencia: la resiliencia organizacional, la resiliencia de los líderes, la resiliencia de los individuos y la resiliencia de los grupos. Estas cuatro dimensiones de resiliencia se refieren a la capacidad de una organización para recuperarse de los desafíos y estresores, la capacidad de los líderes para gestionar situaciones estresantes, la capacidad de los individuos para adaptarse y responder a los estresores y la capacidad de los grupos para trabajar juntos para superar los desafíos. En el caso de los estudiantes, la resiliencia puede ayudarles a superar los estresores de la vida académica y los desafíos que conlleva. Los estudiantes se enfrentan a una serie de estresores, como el rendimiento académico, las relaciones interpersonales, la toma de decisiones, las expectativas familiares y sociales, entre otros. La resiliencia puede ayudar a los estudiantes a afrontar estos desafíos de manera constructiva, lo que les permitirá adquirir habilidades para enfrentarse a situaciones difíciles y desarrollar una mayor resiliencia. La resiliencia se desarrolla a través de un proceso de aprendizaje que se logra mediante el apoyo de los demás, la autoeficacia, el desarrollo de habilidades para afrontar el estrés y la autoestima. El apoyo del entorno es clave para el desarrollo de la resiliencia estudiantil, donde el pábulo de profesores, familiares, amigos y compañeros

de clase contribuyen al desarrollo de autoconfianza. La autoeficacia también es una habilidad clave para el desarrollo de la resiliencia, ya que ayuda a los estudiantes a confiar en su capacidad para afrontar los desafíos. El desarrollo de habilidades para afrontar el estrés constituye una herramienta crítica para el desarrollo de la resiliencia, ya que ayuda a los estudiantes a afrontar los desafíos de manera constructiva y a desarrollar una mayor capacidad para afrontar situaciones desfavorables. Finalmente, la autoestima es una herramienta clave para el desarrollo de la resiliencia, ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar una mayor confianza en sí mismos y a sentirse seguros en situaciones estresantes. En conclusión, la resiliencia es una habilidad clave para el éxito de los estudiantes. La definición de Luthans et al (2007) de resiliencia se basa en la idea de que los individuos tienen la capacidad de recuperarse de situaciones estresantes y volver a un estado de equilibrio emocional, mental y físico. Esta habilidad se desarrolla a través del apoyo de los demás, la autoeficacia, el desarrollo de habilidades para afrontar el estrés y la autoestima. Estas cuatro dimensiones ayudan a los estudiantes a afrontar los desafíos de la vida académica de manera constructiva y desarrollar una mayor resiliencia.

La autoeficacia es un concepto clave en el enfoque de Luthans et al (2007) para estudiantes. Esta idea se refiere a la creencia de un individuo de que es capaz de lograr un resultado deseado. Esta creencia se basa en la percepción del individuo de que tiene las habilidades y recursos necesarios para alcanzar un objetivo. Esta idea se centra en el concepto de autoeficacia, que se refiere a la creencia de un individuo de que su acción conduce a un resultado deseado. La autoeficacia se refiere a la creencia de uno de que puede controlar los resultados de una tarea determinada. La autoeficacia es una dimensión importante que se asocia con el éxito académico. La autoeficacia se refiere a la creencia de un individuo en su habilidad para desempeñar una tarea exitosa. Esta creencia se basa en el nivel de confianza que un individuo tiene en su habilidad para realizar tareas específicas. La autoeficacia se refiere tanto a la confianza en la habilidad de uno de realizar tareas específicas como a la confianza en la habilidad de uno de lograr resultados deseados. Esto se refiere a la creencia de un individuo de que su acción conducirá a un resultado deseado. La autoeficacia es un elemento clave para el éxito académico. La autoeficacia se refiere a la creencia de un individuo de que el esfuerzo, la dedicación y el trabajo duro conducen a un resultado deseado. Esta creencia es esencial para el éxito académico, ya que los estudiantes con una mayor autoeficacia pueden desarrollar una mayor motivación para trabajar arduamente. Esto se debe a que los estudiantes con una mayor autoeficacia están más motivados para trabajar arduamente, ya que creen que sus esfuerzos conducirán a un resultado deseado. La autoeficacia es una forma de motivación intrínseca. Esto se refiere a una motivación interna que surge de la creencia de un individuo de que puede lograr un

resultado deseado. Esta motivación intrínseca es una forma de motivación que se origina en el interior de un individuo y que no se deriva de una recompensa externa. Esta motivación interna es una forma de motivación que se origina en el interior de un individuo y que no se deriva de una recompensa externa. Esta motivación interna es una forma de motivación que no se deriva de una recompensa externa, sino de la creencia de un individuo de que puede lograr un resultado deseado. La autoeficacia es un factor clave para el éxito académico. Esto se debe a que los estudiantes con una mayor autoeficacia tienen mayor motivación para trabajar arduamente. Esta motivación se origina en el interior del individuo y no se deriva de una recompensa externa. Esta motivación intrínseca es una forma de motivación que se origina en el interior de un individuo y que no se deriva de una recompensa externa. Esta motivación interna es una forma de motivación que no se deriva de una recompensa externa, sino de la creencia de un individuo de que puede lograr un resultado deseado. La autoeficacia es un factor clave para el éxito académico, ya que los estudiantes con una mayor autoeficacia tienen mayor motivación para trabajar arduamente. La motivación derivada de la autoeficacia se origina en el interior del individuo y no se genera de una potencial recompensa externa. La autoeficacia es un factor clave para el éxito académico y debe ser abordado de forma adecuada para promover el éxito académico de los estudiantes.

El optimismo corresponde a una actitud vital para la salud mental y el bienestar individual, la literatura coincide en su vinculación con resultados positivos a nivel individual como a nivel organizacional. La psicología positiva se ha centrado en el estudio de la optimización de la salud mental de las personas, y uno de sus principales temas de estudio es el optimismo. Luthans et al (2007) definen el optimismo como "una actitud interna positiva hacia la vida y sus eventos". Esta definición se basa en la idea de que los individuos que tienen una actitud optimista se enfrentan a los desafíos y obstáculos de la vida con mayor confianza y se esfuerzan por alcanzar sus metas. La actitud optimista se caracteriza por la creencia de que la vida es generalmente positiva y que los problemas son transitorios y superables. Los autores también señalan que el optimismo se relaciona con la resiliencia, que se define como la capacidad de recuperarse rápidamente de los fracasos y de adaptarse a los cambios. El optimismo se asocia con una mejor adaptación al entorno, un mayor sentido de control personal, una mayor satisfacción con la vida, una mejor salud mental, y una mayor resiliencia (Paliga et al., 2022). Los estudiantes son una población en la que el optimismo es especialmente relevante, derivado de la multiplicidad de desafíos académicos y personales que confrontan. Los estudiantes optimistas son más proactivos, más resilientes, y tienen una mayor satisfacción con la vida; debido a que el optimismo les permite enfrentar los desafíos de la vida académica con mayor seguridad y confianza,

y contribuye en la visualización de los errores como oportunidades.

En el mismo orden se encuentra la esperanza como constructo psicológico complejo que comprende un conjunto de cualidades individuales que pueden ser desarrolladas para promover el éxito y el bienestar personal. La esperanza se ha reconocido como un factor importante en el cumplimiento académico, el bienestar y la salud. Luthans, Youssef y Avolio (2007) proponen un enfoque de esperanza basado en el concepto de "sistema de creencias" que se refiere a la forma en que un individuo percibe y valora el mundo a su alrededor. Esta perspectiva se divide en tres componentes: el optimismo, los objetivos y los recursos. El optimismo se refiere a la disposición de un individuo a esperar resultados positivos en el futuro, incluso si el pasado no es alentador. El optimismo está asociado con la motivación y la resiliencia, y se ha demostrado que es un factor crítico para el éxito académico. Los estudiantes con alto optimismo tendrán más probabilidades de ver sus esfuerzos recompensados y alcanzar sus objetivos. Los objetivos son los destinos específicos que un individuo busca alcanzar. Estos objetivos deben ser realistas, alcanzables y medibles. Estableciendo metas realistas para el futuro, los estudiantes se motivan a trabajar hacia un propósito, lo que aumenta su sentido de esperanza; ello se logra al establecer metas específicas y alcanzables medibles y controlables. Los recursos se refieren a las herramientas y habilidades que un individuo puede usar para alcanzar sus objetivos, incluyendo la autoconfianza, la autoeficacia y la autorregulación. Como habilidades indispensables son fundamentales para el éxito académico; sin ellas, los estudiantes tienen pocas probabilidades de alcanzar sus metas. Los estudiantes deben ser capaces de evaluar sus recursos y ajustar sus objetivos de acuerdo con ellos.

Por su parte, los aportes y potenciales contribuciones de las estrategias orientadas al desarrollo del capital psicológico sobre la población estudiantil, también pueden ser materializados y aplicados en el contexto de los estudiantes de odontología. En estrecha concordancia con la premisa anterior, uno de los principales problemas de índole psicológico que puedan reportarse en la población estudiantil correspondiente a la carrera de odontología, es el estrés. En este sentido, el término estrés puede ser conceptualizado como aquella situación que tiene su génesis en la respuesta de los individuos frente a un escenario novedoso; dado que los paradigmas actuales se han enfocado en el estrés desde la perspectiva individuo-contexto, se puede aseverar sobre la existencia de diferentes tipos de estrés, tal como es el caso del estrés académico. Respecto a la información anterior, el estrés académico puede surgir a raíz de las crecientes demandas correspondientes al proceso educativo, en especial, para el contexto de la educación universitaria (Luna et al., 2020).

Entre los principales factores determinantes del estrés en los estudiantes de la carrera de odontología, se encuentran los siguientes aspectos: la carga asociada con las demandas de la carrera, las evaluaciones académicas, el desempeño estudiantil, las actividades correspondientes a la práctica clínica respecto a la atención de los pacientes, realización de ciertos procedimientos, y las preocupaciones que tienen los estudiantes universitarios respecto a su futuro a nivel profesional. Respecto a la premisa anterior, este escenario contribuye de forma directa sobre las implicancias negativas respecto a la salud física y mental de los estudiantes, cuyos efectos se pueden materializar en los problemas de aprendizaje, lo cual puede tener una repercusión directa sobre los niveles de calidad en el ejercicio de sus funciones profesionales a futuro (Luna et al., 2020).

Frente a este contexto en particular, se destaca la importancia de aquellos enfoques y modelos que aborden el análisis de aquellas variables que se orienten hacia la promoción de la salud física y mental de los individuos: el apoyo social, el optimismo y el bienestar psicológico; en efecto, es preciso hacer la mención de que esta última variable hace referencia a la existencia de un estado afectivo positivo que contribuye de forma significativa sobre un funcionamiento óptimo a nivel personal y social. Para el entorno de los estudiantes de odontología, es relevante precisar que la variable de apoyo social se puede constituir en un importante factor predictor del estrés a nivel académico; asimismo, otro factor predictor de los niveles de estrés, como es el caso de la variable de autoeficacia, se encuentra relacionada de forma directa con el pensamiento positivo u optimista (Luna et al., 2020). En este sentido, aquellas medidas que se encuentren encaminadas u orientadas a la promoción, desarrollo y fortalecimiento del capital psicológico en la población estudiantil de la carrera de odontología, contribuirán en gran medida a la reducción de los niveles de estrés en dicha población, y cuyos efectos podrán materializarse en el incremento de los niveles de calidad en el ejercicio profesional de estos estudiantes a futuro, respecto a los tópicos correspondientes al área de estomatología.

En estrecha concordancia con la información anterior, se resalta la importancia sobre aquellos enfoques o modelos que promuevan la interdisciplinariedad entre los tópicos de Psicología y Estomatología, para el contexto de la formación académica universitaria. Dada las crecientes exigencias de un mercado laboral en continuo cambio y los requerimientos de los nuevos procesos educativos, se requiere de la implementación de modelos que difieran de las formas tradicionales de enseñanza-aprendizaje a nivel de educación superior. Respecto a la premisa anterior, surge la necesidad de ejecutar estrategias y programas que se orienten al incremento de las competencias profesionales tanto en la población estudiantil, así como en el personal

docente. Frente a este determinado contexto, dado que la psicología es una disciplina que se vincula de forma estrecha con el análisis de la constitución y formación de todo lo concerniente con el ser humano, se sustenta su inclusión en uno de los procesos formativos de este tipo como es el caso de la formación educativa (Hernández et al., 2021).

Respecto a la información anterior, la incorporación de la psicología en los procesos formativos puede contribuir de forma directa a la transformación de los entornos educativos de formación de personalidades que se caractericen por los siguientes aspectos: responsabilidad, creatividad y resolución. En efecto, el punto de partida de estas transformaciones es la formación profesional del personal docente a través del proceso de renovación y reestructuración de las metodologías de enseñanza y su función mediadora del aprendizaje. Específicamente, entre aquellos factores de entorno que han posibilitado el proceso de integración entre los tópicos de psicología y la formación académica en el área de estomatología, se encuentran los siguientes aspectos: los bajos niveles de tratamiento de la inclusión de la psicología en la educación de los profesionales de estomatología, y la importancia de la incorporación de todo lo concerniente con el enfoque biopsicosocial en la formación académica superior en cuestión (Hernández et al., 2021).

De igual forma, se destaca la relevancia del término de "Psicoodontología", concepto que se vincula de forma estrecha con el análisis de la aplicación de los fundamentos a nivel teórico y práctico de la psicología clínica al entorno odontológico. Respecto a la premisa anterior, se resalta el rol trascendental que cumple la interdisciplinariedad en la provisión de las herramientas psicológicas que requieren los profesionales de odontología para dar solución a los problemas que puedan suscitarse en el ámbito laboral, y, por consiguiente, para la introducción de mejoras en el clima organizacional correspondiente a una determinada clínica odontológica (Flores & Flores, 2018).

En estrecha correspondencia con la información anterior, es preciso destacar que los problemas de estrés que puedan reportarse en los profesionales de odontología, no solo tienen implicancias negativas sobre su salud física y mental, sino también sobre los niveles de calidad en los servicios de atención bucodental que ofrecen estos profesionales. En términos generales, la profesión de odontología ha sido identificada o denominada una ocupación relativamente estresante, producto de que estos profesionales tienen que permanecer sentados durante largos periodos de tiempo, así como otras complicaciones o situaciones estresantes vinculadas al trabajo en cuestión. Específicamente, los odontólogos no solo se encuentran expuestos a contraer enfermedades con elevados niveles de peligrosidad, sino también respecto

a posibles reacciones emocionales que puedan reportarse producto del tratamiento con pacientes que sufran problemas de nerviosismo o ansiedad. Respecto a la premisa anterior, se destaca la importancia de los estudios vinculados al análisis y evaluación de los factores psicofisiológicos asociados a la existencia de los problemas de estrés que se puedan reportar en los profesionales de odontología (Pozos-Radillo et al., 2016; Florenciano et al., 2023).

En ese contexto el objetivo en la presente investigación fue analizar el Capital Psicológico en estudiantes universitarios de la carrera de odontología y estomatología durante la etapa post Covid-19, en las ciudades de El Callao-Lima, Perú, 2022.

METODOLOGÍA

Investigación de tipo exploratorio, cuantitativo, no experimental y no longitudinal. La muestra fue por conveniencia no probabilístico y corresponde estudiantes universitarios de la carrera de odontología y estomatología durante la etapa post Covid-19 en las ciudades de Lima y El Callao para el período posterior a la pandemia de Covid-19 y realizada durante los meses de septiembre a diciembre del año 2022. La presente investigación optó por una recolección y un muestreo por conveniencia no probabilístico de estudiantes en Institutos de Educación Superior y Universidades que hacen vida en la zona de las ciudades de Lima-El Callao durante los meses de septiembre a diciembre del 2022. La invitación a participar se realizó mediante las plataformas de Whatsapp y Facebook, el cuestionario fue publicado en la plataforma de Google Forms, de un total de 450 invitaciones, el total de participantes fue de 294.

El trabajo es de tipo empírico y está basado en la adaptación de la Escala de Capital Psicológico Compuesto (CPC-12; Lorenz et al., 2016) basado en el trabajo de Luthans et al (2015), cuyo cuestionario está compuesto por 12 ítems con cuatro dimensiones: Esperanza, Resiliencia, Optimismo y Autoeficacia. Los ítems fueron respondidos mediante una escala tipo Likert de 5 puntos que van desde 1 = "totalmente en desacuerdo" hasta 5 = "totalmente de acuerdo". EL equipo de investigación adaptó el cuestionario del entorno laboral al entorno académico, adicionalmente se incluyeron ítems de índole demográfica, la investigación cumplió con los aspectos éticos asociados a estudios con sujetos humanos y su participación voluntaria. El Capital Psicológico Académico se midió a través de una versión corta traducida, adaptada del Cuestionario de Capital Psicológico de 12 ítems (PCQ - 12). El cuestionario fue traducido mediante las pautas de Brislin (1980) adaptándose los ítems a la aplicación en línea. Como se indicó esta escala incluye cuatro dimensiones: esperanza,

optimismo, resiliencia y autoeficacia, estas dimensiones pretenden identificar las fortalezas personales y los recursos psicológicos asociados a las mejoras del desempeño en contextos académicos; así: se desea identificar: 1) las actitudes de determinación y perseverancia en el cumplimiento de objetivos estudiantiles ajustando su flujo en caso de ser necesario (esperanza); 2) las expectativas y atribuciones de signo positiva sobre los sucesos educativos presentes y futuros, (optimismo), 3) cuando situaciones adversas y cuando la persona se ve abrumada por problemas y adversidad, posee la capacidad de recuperarse, aprender y crecer en aras de lograr éxitos académicos (resiliencia); y 4) la confianza necesaria para iniciar y dedicar esfuerzos requeridos y demandados en el logro y éxito de tareas y responsabilidades académicas que son desafiantes, (autoeficacia). La tabla 1, muestra el cuestionario, donde se incluye, la dimensión demografía y la Evaluación del Capital Psicológico.

Análisis de Datos

En el análisis de datos se realizó la estimación de los ítems mediante técnicas de Estadística Descriptiva, considerando ítems demográficos como los ítems correspondientes a las dimensiones específicas analizadas. Para la estimación de los valores de fiabilidad de la escala de medida del instrumento, se aplicaron los modelos de consistencia interna de: Alfa de Cronbach y lambda2 de Guttman (Emerson, 2019). En cuanto al Análisis Factorial Exploratorio se calculó el test KMO (Keiser-Meyer-Olkin) y así se identificó la adecuación y viabilidad del muestreo de cada ítem y del instrumento en el conjunto de datos y el modelo.

Tabla 1. *Instrumento utilizado.*

Dimensión	ID	Descripción	Escala	
Demográfica	DEM1	Sexo	Mujer	1
			Hombre	2
	DEM2	Grupo etario	Menor a 30 años	1
			31 a 40 años	2
			41 a 50 años	3
			Mayor a 50 años	4
	DEM3	Nivel Educativo	Secundaria	1
			Diplomas y cursos	2
			Universitario	3
			Maestría	4
				5
	DEM4	Localización	Arequipa	1
			Chiclayo	2
			El Callao	3
			Lima	4
			Trujillo	5
Demográfica	DEM5	Experiencia laboral	Menor a 5 años	1
			De 5 a 10 años	2
			De 11 a 15 años	3
			De 16 años a 20 años	4
			Más de 20 años	5

Dimensión	ID	Descripción	Escala				
De acuerdo a cada afirmación seleccione la opción con la cual se sienta más identificado, se utiliza una Escala Likert de 5 puntos.			1	2	3	4	5
Eficacia del cambio	EC1	Poseo la confianza en la capacidad de la organización/empresa para hacer que todos se involucren en el cambio					
	EC2	Poseo la confianza que la empresa pueda realizar el seguimiento adecuado del progreso en la implementación del cambio					
	EC3	Estoy en condiciones personales y como trabajador para mantener el impulso en función de implementar este cambio					
	EC4	Como empleado de la empresa estoy en capacidad de gestionar la política de implementación de este cambio					
	EC5	Como empleado de la empresa estoy dispuesto a apoyar aquellos compañeros de trabajo a medida que se adaptan a este cambio					
	EC6	Como empleado de la empresa estoy en capacidad de apoyar las actividades de coordinar tareas para que la implementación se realice sin problemas					
Eficacia del cambio	EC7	Como empleado de la empresa tengo disposición para convencer a mis compañeros para que inviertan trabajo y dedicación en implementar este cambio					
	EC8	Considero que la empresa puede realizar el seguimiento del progreso en la implementación de este cambio					
	EC9	Considero que tengo el conocimiento suficiente para hacer y participar activamente en implementar este cambio					
	EC10	Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio					

Dimensión	ID	Descripción	Escala				
Compromiso de cambio	CC1	Me siento y estoy decidido a implementar este cambio					
	CC2	Me siento comprometido para realizar este cambio					
	CC3	Estoy motivado para para implementar este cambio					
	CC4	Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio					
	CC5	Tengo la confianza en poder manejar los retos y desafíos orientados la implementación del cambio propuesto en la empresa					
Escala Likert de 5: 1 En total desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Neutral 4 De Acuerdo 5 Totalmente de Acuerdo							

Nota. Lorenz et al., (2016).

RESULTADOS

Las respuestas válidas al cuestionario alcanzaron el número de 294, el análisis estadístico descriptivo de los ítems demográficos indicó la siguiente composición de la muestra: distribución por sexo: Mujer, 54,08%, Hombres, no sabe/no contesta, 1,36%, relacionado al grupo etario: los estudiantes menores a 21 años: 21.77%, de 21 a 25 años 16.33%, de 25 a 30 años 20.07% y mayores de 30 años, 41.84%. Según el tipo de título que aspiran obtener: Técnico Universitario 4.42%; Licenciatura, 61.56%, Postgrado 20.07% y Otros 41.84%; al ítem correspondiente a la pregunta: "Que tan satisfecho esta con la Universidad/Instituto donde estudia": Totalmente en Desacuerdo 3.06%, En Desacuerdo 34.01%; Neutral 21.43%; De Acuerdo 22.45%,

y Totalmente de Acuerdo 19.05%; la distribución en cuanto a áreas de carreras de los participantes: Educación 29.25%, Ciencias y/o Ingeniería 22.45%; Ciencias Sociales 20.07%, Ciencias Administrativas 7.82% y Ciencias Médicas o de Salud 20.41%. En relación al tipo de Instituto educativo se halló en la muestra la siguiente distribución: Público 64.97%, Privado 16.67%, Mixto 12.56%, Educación Continua 4.42% y Otro 1.36%.

Los resultados de la estadística descriptiva de los ítems referidos al modelo de evaluación del capital psicológico se indican en el figura 1:

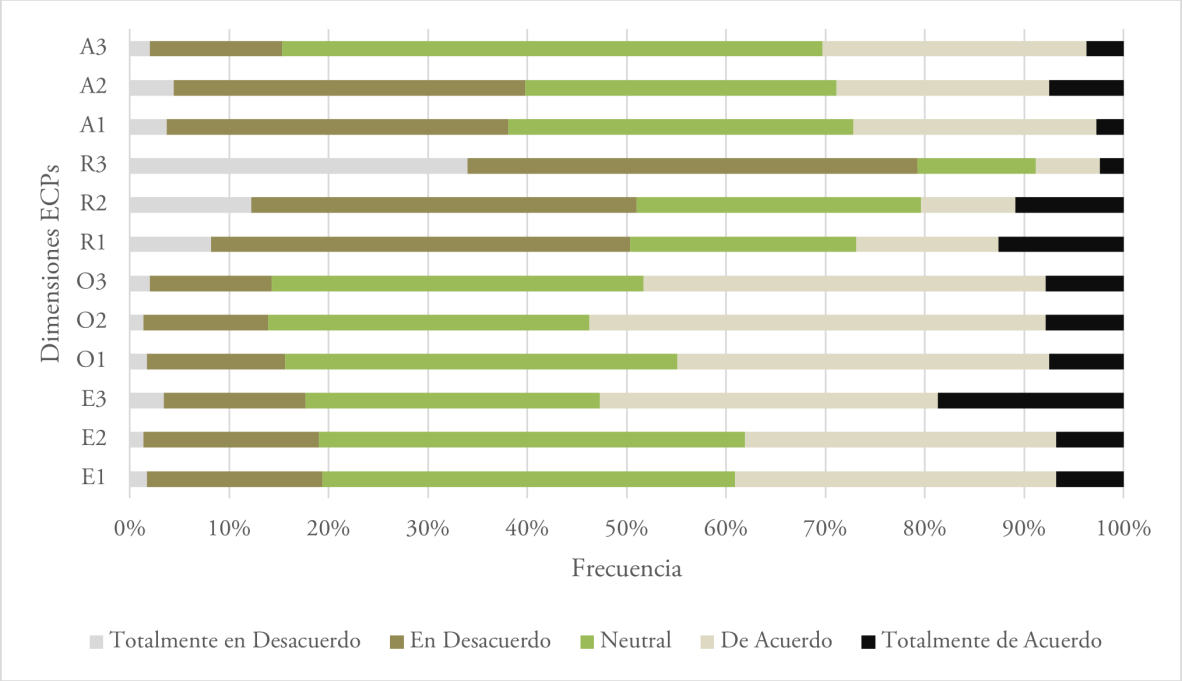


Figura 1. *Distribución por frecuencias de ítems de Evaluación Capital Psicológico (ECPsi).*

Los resultados indican que para la dimensión “esperanza” un porcentaje del 39,11% de los participantes están de acuerdo con la afirmación "Si me encuentro en un aprieto en los estudios, podría pensar en muchas maneras de salir de él". Un porcentaje del 41,50% se encuentra en una posición neutral y un porcentaje del 19,39% desacuerda con esta afirmación. En cuanto a la afirmación "En este momento me veo bastante exitoso en los estudios", un porcentaje del 38,09% está de acuerdo, un porcentaje del 42,86% está en una posición neutral y un porcentaje del 19,05% desacuerda. Finalmente, en cuanto a la afirmación "Puedo pensar en muchas formas de alcanzar mis objetivos estudiantiles actuales", un porcentaje del 52,72% está de acuerdo, un porcentaje del 29,59% está en una posición neutral y un porcentaje del 17,69% se manifiesta en desacuerdo. De manera general, los resultados mostraron que la

mayoría de los participantes en la encuesta poseen una actitud positiva en cuanto a la determinación y la perseverancia en el cumplimiento de sus objetivos estudiantiles: dimensión “esperanza”. Aunado a ello se observe que un porcentaje significativo de los participantes tienen dudas o desacuerdos con respecto a estas afirmaciones, 37.98% y 18.71%, respectivamente.

En cuanto a la dimensión “optimismo”, los resultados mostraron que el 44,89% de los participantes en la encuesta está de acuerdo con la afirmación "El futuro me depara mucho bien en mi área de estudio". El 39,46% se encuentra en una posición neutral y un porcentaje del 15,65% desacuerda con esta afirmación. En cuanto a la afirmación "Soy optimista sobre lo que me sucederá en el futuro en lo que respecta a mis estudios", el 53,74% está de acuerdo, el 32,31% se encuentra en una posición neutral y el 13,95% desacuerda. Finalmente, en cuanto a la afirmación "Siempre veo el lado positivo de las cosas en mis actividades de estudiante", el 48,30% está de acuerdo, el 37,41% está en una posición neutral y el 14,29% manifiesta su desacuerdo. En resumen, los resultados indican que la mayoría de los participantes en la encuesta tienen una percepción positiva sobre su futuro en su área de estudio y en sus actividades de estudiante (“optimismo”). Sin embargo, un porcentaje significativo mantiene dudas (36,39%) o desacuerdos (14,63%) con respecto a las afirmaciones contenidas en el cuestionario.

En relación con la tercera dimensión “resiliencia”, los resultados obtenidos de la encuesta muestran que un el 26,87% de los participantes está de acuerdo con la afirmación "Puedo superar momentos difíciles en el estudio porque he experimentado dificultades antes". El 22,79% se encuentra en una posición neutral y el 50,34% desacuerda con esta afirmación. En referencia a la afirmación "Por lo general, tomo las cosas estresantes en las actividades de estudiante con calma", el 20,41% está de acuerdo, el 28,57% está en una posición neutral y el 51,02% desacuerda. En cuanto a la afirmación "Puedo estar "solo", por así decirlo, en el estudio si es necesario", el 8,84% está de acuerdo, el 11,90% está en una posición neutral y el 79,25% en desacuerdo. Para esta dimensión, los resultados mostraron un porcentaje significativo de los participantes que tienen dificultades para superar momentos difíciles o estresantes en el estudio y mantener una actitud calmada ante estas situaciones (60,20%) y también hay un porcentaje significativo (79,3%) que está en desacuerdo con la capacidad de estar "solo" en el estudio si es necesario.

En la dimensión “auto eficiencia”, los resultados indicaron que la mayoría de los participantes se encuentran de “acuerdo” o actitud “neutral” con respecto a su capacidad de manejar situaciones adversas y resolver problemas, con un 27% y 34%

respectivamente. Sin embargo, la cantidad de participantes que se haya en desacuerdo con la idea de que confían en su capacidad de manejar situaciones adversas y mantener la calma en momentos difíciles es significativamente más alta, con un 38% y 15% respectivamente.

Análisis Factorial Exploratorio

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE) se realizó mediante la rotación promax, y con autovalores superiores a 1, se obtuvo una buena adecuación de la muestra con un valor de KMO de 0.716. Los valores obtenidos para la fiabilidad y consistencia de la muestra fueron: alfa de Cronbach: 0.725 y λ2 de Guttman de 0.769, mientras que el valor de RMSE fue de 3%, con intervalo de confianza de 90% entre 0 – 5.9%.

Tabla 2. *Fiabilidad.*

Estimate	Cronbach's α	Guttman's λ2
Point estimate	0.725	0.769
95% CI lower bound	0.674	0.731
95% CI upper bound	0.769	0.804

La tabla 3 muestra los resultados del Análisis Exploratorio de Datos en cuanto a cargas factoriales de cada ítem asociado a los factores o dimensiones estudiada:

Tabla 3. *Cargas factoriales y Comunalidad AFE.*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Uniqueness
E1	0.846				0.272
E2	0.831				0.319
E3	0.910				0.175
O1			0.761		0.374

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Uniqueness
O2			0.868		0.255
O3			0.886		0.226
R1		0.836			0.316
R2		0.977			0.077
R3		0.710			0.465
A1				0.654	0.515
A2				0.665	0.547
A3				0.893	0.212

Note. Applied rotation method is promax.

Los resultados indican correspondencia entre los factores del constructo (Capital Psicológico) y las dimensiones de este, estos resultados sugieren que existen cuatro factores subyacentes que explican una gran parte de la varianza total entre las variables (68.7%) y que cada ítem está fuertemente asociado con un factor en particular. Tomando en cuenta el contexto de la evaluación del capital psicológico en estudiantes universitarios, según los postulados de Luthans et al (2015), los resultados del AFE se pueden interpretar de la siguiente manera:

Factor 1: La carga factorial de los ítems E1 "Si me encuentro en un aprieto en los estudios, podría pensar en muchas maneras de salir de él"; E2 "En este momento me veo bastante exitoso en los estudios" y E3, "Puedo pensar en muchas formas de alcanzar mis objetivos estudiantiles actuales" asociados en el factor/dimensión "esperanza" sugiere que los estudiantes participantes poseen un alto nivel de esperanza.

Factor 2: La carga factorial de los siguientes ítems: O1 "El futuro me depara mucho bien en mi área de estudio", O2 "Soy optimista sobre lo que me sucederá en el futuro en lo que respecta a mis estudios" y O3, "Siempre veo el lado positivo de las cosas en mis actividades de estudiante" asociadas a este factor indica que los estudiantes tienen un alto nivel de optimismo.

Factor 3: El valor de la carga factorial de los ítems correspondientes, R1, “Puedo superar momentos difíciles en el estudio porque he experimentado dificultades antes” R2, “Por lo general, tomo las cosas estresantes en las actividades de estudiante con calma” y R3, “Puedo estar "solo", por así decirlo, en el estudio si es necesario”, este factor sugiere que los estudiantes tienen un alto nivel de resiliencia.

Factor 4: La carga factorial obtenida para los ítems A1,” Confío en que puedo manejarme bien en los eventos o situaciones adversas”, A2, “Puedo resolver la mayoría de los problemas si invierto el tiempo y recursos necesarios”, y A3, “Me es difícil mantener la calma cuando me enfrento a dificultades porque no confío totalmente en mis habilidades de afrontamiento”, con este factor sugiere que los estudiantes manifiestan poseer un alto nivel de autoeficacia.

En resumen, los resultados sugieren que los estudiantes universitarios evaluados tienen un alto nivel de capital psicológico, caracterizado por una actitud positiva y confiada hacia el futuro, la capacidad de superar obstáculos, y una creencia en su propia capacidad para lograr objetivos. Esto es un resultado positivo y puede indicar una alta resiliencia y capacidad para enfrentar desafíos y lograr objetivos futuros

El modelo de análisis factorial exploratorio logra explicar el 68.7% de la varianza total de la muestra, expresando una condición adecuada en cuanto a explicación de la Varianza, La Tabla 4 muestra la distribución de los factores y su varianza explicada.

Tabla 4. *Varianza Total Explicada Modelo AFE.*

	Proportion var.	**Cumulative**
Factor 1	0.188	0.188
Factor 2	0.180	0.368
Factor 3	0.181	0.548
Factor 4	0.139	0.687

La Figura 1, muestra la configuración de los ítems en el constructo estudiado y su configuración en base a los factores/dimensiones e ítems analizados. Factor/variable latente estudiada, Capital Psicológico, las flechas indican los valores de comunalidad que aporta cada variable:

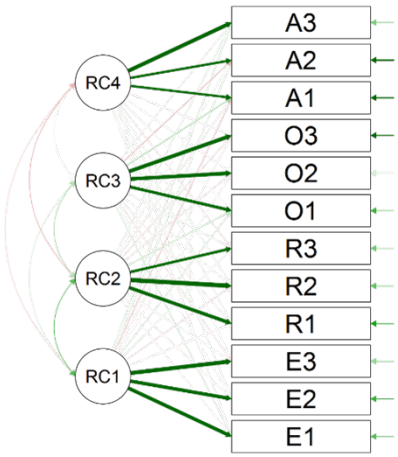


Figura 2. *Path Diagram Factores e ítems.*

Los resultados sugieren que el cuestionario utilizado posee la estabilidad de la estructura factorial, expresada en cuanto a asociación de ítems y factores y dimensiones, la adecuación de la muestra (KMO), y fiabilidad requeridos para ser utilizado como un indicador o evaluación del Capital Psicológico en la muestra estudiantes de educación superior de las ciudades de El Callao – Lima.

DISCUSIÓN

El objetivo en la presente investigación fue analizar el Capital Psicológico en estudiantes universitarios durante la etapa post Covid-19, en las ciudades de El Callao-Lima, Perú, 2022; mediante el uso del cuestionario corto de 12 preguntas para medir cuatro dimensiones importantes: Esperanza, Optimismo, Resiliencia y Auto eficiencia. Los resultados obtenidos en la dimensión Esperanza indican que la mayoría de los participantes están en acuerdo o neutral con respecto a su "capacidad de pensar en muchas maneras de salir de un aprieto en los estudios y alcanzar sus objetivos estudiantiles", con 39% y 41% respectivamente. Este resultado es cónsono con el obtenido por Batel & Miller, 2019, quienes encontraron que el capital psicológico constituye un recurso positivo que contribuye a la adaptación y alcance de los objetivos académicos de los estudiantes de educación superior.

Los resultados del presente estudio expresaron que una proporción significativa de

participantes, 19%, desacuerdan con la idea de que pueden pensar en muchas formas de salir de un aprieto en los estudios. En la dimensión Optimismo, los resultados muestran que una mayoría de los participantes están de acuerdo o son "neutral" respecto a su perspectiva optimista sobre el futuro en sus estudios, con 45% y 39% respectivamente. Sin embargo, una proporción significativa de participantes, 15%, manifestaron su desacuerdo con la idea de que "el futuro les depara mucho bien en su área de estudio". En la dimensión Resiliencia, los resultados indican que la mayoría de los participantes se muestran en desacuerdo o neutrales con respecto a su capacidad de superar momentos difíciles y mantener la calma en situaciones estresantes en el estudio, con 50% y 23% respectivamente. Sin embargo, una proporción significativamente más baja de participantes, 27%, acuerdan con la idea de que pueden superar momentos difíciles y mantener la calma. Este resultado no es cónsono con el obtenido por Tang &He (2021), quienes encontraron vinculación entre satisfacción con el aprendizaje y el compromiso con el aprendizaje pueden actuar como variables mediadoras entre la regulación emocional y el capital psicológico, respectivamente. La satisfacción con el aprendizaje y el compromiso con el aprendizaje también pueden tener un efecto de mediación en serie entre la regulación emocional y el capital psicológico. Los resultados muestran que el apoyo al aprendizaje debería reforzarse para mejorar la satisfacción y el compromiso con el aprendizaje de los estudiantes y, en consecuencia, aumentar su capital psicológico.

Finalmente, en la dimensión de Auto eficiencia, los resultados indican que la mayoría de los participantes están en acuerdo o neutral con respecto a su capacidad de manejar situaciones adversas y resolver problemas, con 27% y 34% respectivamente. Sin embargo, una proporción significativamente más alta de participantes, 38%, mostraron su desacuerdo con la idea de confiar en su capacidad de manejar situaciones adversas y mantener la calma en momentos difíciles.

En resumen, los resultados de la encuesta de Evaluación de Capital Psicológico indican que la mayoría de los participantes tienen una perspectiva positiva o neutral sobre su capacidad de alcanzar sus objetivos estudiantiles, tener un futuro exitoso en sus estudios y manejar situaciones adversas y resolver problemas. Sin embargo, hay una falta de confianza en la habilidad de afrontamiento en momentos difíciles y superar situaciones estresantes, lo cual es importante abordar a través de estrategias de apoyo y mejoramiento de habilidades.

Según los postulados de Luthans et al (2015), la esperanza, el optimismo, la resiliencia y la autoeficacia son cuatro dimensiones clave que componen el capital psicológico. En este caso, los resultados indicaron que cada una de estas dimensiones se corresponde

con un factor identificado en el análisis factorial exploratorio. Por lo tanto, una carga factorial alta (0.862, en promedio), en este factor indica que los estudiantes tienen una actitud positiva y confiada hacia su futuro académico y profesional. El optimismo se refiere a la percepción de que los acontecimientos futuros serán positivos. Por lo tanto, una carga factorial alta en este factor (0.838, promedio) indica que los estudiantes tienen una perspectiva positiva sobre su futuro académico y profesional. La resiliencia se refiere a la capacidad de recuperarse rápidamente de situaciones desafiantes y superar obstáculos. Por lo tanto, una carga factorial alta (0.841) en este factor indica que los estudiantes tienen la capacidad de enfrentar y superar obstáculos en su camino académico y profesional. La autoeficacia se refiere a la creencia en la propia capacidad para lograr objetivos y realizar tareas exitosamente. Por lo tanto, una carga factorial alta (0.737) en este factor indica que los estudiantes tienen una actitud positiva y confiada hacia su propia capacidad para lograr sus metas y desafíos académicos y profesionales.

Desde el punto de vista de la significancia de las dimensiones, para la muestra analizada indicaron que la dimensión más significativa fue la de "esperanza", seguida por la "resiliencia", luego la de "optimismo" y por último la de auto eficiencia". La carga factorial más alta (0.977) fue alcanzada por el ítem R2, ("Puedo resolver la mayoría de los problemas si invierto el tiempo y recursos necesarios") y el valor más bajo (0.71) el ítem R3, ("Me es difícil mantener la calma cuando me enfrento a dificultades porque no confío totalmente en mis habilidades de afrontamiento"). Los resultados obtenidos fueron consistentes con los reportes originales (Lorenz et al., 2016), sugiriendo una estructura de un factor de orden superior, Capital Psicológico, compuesta por cuatro factores de primer orden (dimensiones esperanza, optimismo, resiliencia y auto-eficacia. Por lo tanto, confirmándose la estabilidad de la estructura factorial original.

CONCLUSIONES

En términos generales, la incorporación de la psicología en los procesos formativos de la carrera de odontología puede contribuir de forma directa a la transformación de los entornos educativos de formación de personalidades en función a los siguientes aspectos: responsabilidad, creatividad y resolución. Respecto a la información anterior, es preciso destacar que los problemas de estrés que puedan reportarse en los profesionales de odontología, no solo tienen implicancias negativas sobre su salud física y mental, sino también sobre los niveles de calidad en los servicios de atención bucodental que ofrecen estos profesionales. En este sentido, aquellas

medidas que se encuentren encaminadas u orientadas a la promoción, desarrollo y fortalecimiento del capital psicológico en la población estudiantil de la carrera de odontología, contribuirán en gran medida a la reducción de los niveles de estrés en dicha población, y cuyos efectos podrán materializarse en el incremento de los niveles de calidad en el ejercicio profesional de estos estudiantes a futuro, respecto a los tópicos correspondientes al área de estomatología. En este sentido, se destaca la importancia de los estudios vinculados al análisis y evaluación del capital psicológico para el contexto de los estudiantes universitarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen, R., Kannangara, C., Vyas, M. & Carson, J. (2022). European university students' mental health during COVID-19: Exploring attitudes towards COVID-19 and governmental response. *Curr. Psychol*. doi: 10.1007/s12144-022-02854-0.

Al-Oraibi, A., Fothergill, L., Yildirim, M., Knight, H., Carlisle, S., O'Connor, M., Briggs, L., Morling, J., Corner, J. & Ball J. (2022). Exploring the Psychological Impacts of COVID-19 Social Restrictions on International University Students: A Qualitative Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19. doi: 10.3390/ijerph19137631.

Brislin, R. (1980). Cross–cultural research methods. *Environment and Culture*, 47–82. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0451-5_3.

Emerson, R. (2019). Cronbach's Alpha Explained. *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 113(3), 327–327. doi:10.1177/0145482x19858866

Florenciano, I., González, I., Rivas, H., Díaz, D., & Alarcón, P. (2023). Perception of psychological affectation in the pandemic and post-pandemic period according to dental students, 2022. *Scientia Oralis Salutem,* 3(2): 26-33. https://bitly.ws/3baaC.

Flores, A. & Flores, M. (2018). Principles of psychology in the dental field: Psychoodontology as a proposal of applied subdiscipline. *PSIENCIA: Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 10(3). https://bitly.ws/3aVX2.

Fu, W., Yan, S., Zong, Q., Anderson-Luxford, D., Song, X., & Lv, Z. (2021). Mental health of college students during the COVID-19 epidemic in China. *J. Affect.*

Disord, 280: 7–10. doi: 10.1016/j.jad.2020.11.032.

Hazan, B., & Miller, P. (2019). The Role of Psychological Capital in Academic Adjustment Among University Students. *Journal of Happiness Studies*, 20(1): 51-65.

Hernández, Y., Caballero, S., Quesada, M., & Castellanos, Y. (2021). Psychology in the teaching of Stomatology, reasons to promote its integration. X Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud de Holguín. https://bitly.ws/3aVEo.

Lorenz, T., Beer, C., Pütz, J., & Heinitz, K. (2016). Measuring Psychological Capital: Construction and Validation of the Compound PsyCap Scale (CPC-12). *PLoS ONE*, 11(4). doi:10.1371/journal.pone.0152892.

Luna, D., García-Reyes, S., Soria-González, E., Ávila-Rojas, M., Ramírez-Molina, V., García-Hernández, B., & Meneses-González, F. (2020). Estrés académico en estudiantes de odontología: asociación con apoyo social, pensamiento positivo y bienestar psicológico. *Investigación en Educación Médica*, 9(35): 1-17. doi:10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20205.

Luthans, F., & Broad, J. (2022). Positive psychological capital to help combat the mental health fallout from the pandemic and VUCA environment. *Organ Dyn*, 51(2). doi: 10.1016/j.orgdyn.2020.100817.

Luthans, F., Youssef, C. & Avolio, B. (2015). *Psychological capital and beyond*. Oxford University Press.

Marqués, G., Drissi, N., De la Torre Díez, I., De Abajo, B. & Ouhbi, S. (2021). Impact of COVID-19 on the psychological health of university students in Spain and their attitudes toward Mobile mental health solutions. *Int. J. Med. Inform*, 147. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104369.

Paliga, M., Kożusznik, B., Pollak, A. & Sanecka, E. (2022) The relationships of psychological capital and influence regulation with job satisfaction and job performance. *PLoS ONE*, 17(8). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272412

Po-Lin, C. (2021). Comparison of psychological capital, self-compassion, and mental health between with overseas Chinese students and Taiwanese students in the Taiwan, Personality, and Individual Differences, 183. Doi: https://doi.

org/10.1016/j.paid.2021.111131

Pozos-Radillo, B., Preciado-Serrano, M., Acosta-Fernández, M., Aguilera, M., & Plascencia-Campos, A. (2016). Predictive psychophysiological stress symptoms in dentists. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54(2): 151-158. https://bitly.ws/3ba8p.

Rodríguez-Jiménez, M., Guerrero-Barona, E., & García-Gómez, A. (2021) Salud mental y capital psicológico en profesionales sanitarios españoles durante la pandemia de COVID-19. *Med. Clin.*,156: 357–358. doi: 10.1016/j.medcle.2020.12.005

Seko, Y., Meyer, J., Bonghanya, R. & Honiball, L. (2022). Mental health support for Canadian postsecondary students during COVID-19 pandemic: An environmentalscan.*J.Am.Coll.Health*.doi:10.1080/07448481.2022.2103379.

Tang, Y. & He, W. (2021). Emotion Regulation and Psychological Capital of Chinese University Students during the COVID-19 Pandemic: The Serial Mediation Effect of Learning Satisfaction and Learning Engagement. *Int J Environ Res Public Health*, 19(20). doi: 10.3390/ijerph192013661. PMID: 36294240

Tang, Y. & He, W. (2022). Emotion Regulation and Psychological Capital of Chinese University Students during the COVID-19 Pandemic: The Serial Mediation Effect of Learning Satisfaction and Learning Engagement. *Int. J Environ Res Public Health*, 19(20). doi: 10.3390/ijerph192013661.PMID: 36294240

Zhoc, K., Cai, Y., Yeung, S. & Shan, J. (2022). Subjective wellbeing and emotion regulation strategies: How are they associated with student engagement in online learning during Covid-19? *Br J Educ Psychol.,* 92(4):1537-1549. doi: 10.1111/bjep.12513.

Capítulo 14

Evaluación del rendimiento laboral a través del IWPQ con un enfoque específico en el desempeño laboral en el campo de la odontología

JHON RONDINEL BERNA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

LILIANA MELCHORA ZAVALETA ALEMÁN
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

DAVID ROJAS HUARI
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

JORGE LUIS MEZZICH GÁLVEZ
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

EDGAR FERNANDO ALMONACID SOSA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RESUMEN

El propósito de este estudio consistió en evaluar el desempeño laboral en trabajadores de Lima y El Callao, Perú, para el año 2023, utilizando la escala Individual Work Performance Questionnaire (IWPQ). La investigación, de naturaleza cuantitativa, adoptó un enfoque no experimental y transversal. La muestra, conformada por 277 empleados de diversas empresas y sectores, fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia en las ciudades mencionadas. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de la aplicación del cuestionario adaptado IWPQ. Posteriormente, el análisis de los datos recolectados se realizó mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, así como un análisis de fiabilidad y un análisis factorial exploratorio. Los resultados obtenidos sugieren que el rendimiento laboral puede ser concebido como un constructo multidimensional, abarcando las dimensiones de desempeño de tareas, comportamiento contextual y comportamientos contraproducentes. Estos hallazgos contribuyen significativamente a la comprensión del tema al proporcionar evidencia empírica de la existencia de estas tres dimensiones del rendimiento en el trabajo, respaldando la adaptación del modelo a la muestra

seleccionada. En consonancia con estos resultados, se sugiere que los empresarios peruanos podrían potencialmente mejorar el rendimiento laboral interviniendo en áreas clave, como el aumento de oportunidades de formación y desarrollo, la creación de entornos laborales propicios y el establecimiento de sistemas de recompensas para reconocer las contribuciones positivas de los empleados. Estas acciones podrían ser especialmente relevantes en el contexto de la salud bucal, donde el desempeño laboral puede influir directamente en la calidad de los servicios ofrecidos y la satisfacción de los pacientes.

Palabras clave: Trabajo, comportamiento, desempeño, IWPQ.

INTRODUCCIÓN

El desempeño laboral es un área clave de investigación en la psicología ocupacional y la sociología laboral, ya que influye significativamente en el éxito de las empresas y la satisfacción de los empleados. La capacidad de un individuo para llevar a cabo tareas de manera efectiva y eficiente se evalúa a través de diversos factores, como la calidad del trabajo, la cantidad de trabajo realizado, el tiempo requerido para completar las tareas y la capacidad para trabajar en equipo (Dolores & Luna & López-Guzmán, 2021; Peña & Villón, 2017; Susanto, et al., 2022; Wang et al., 2022).

Teorías destacadas en el estudio del desempeño laboral incluyen la Teoría de la Motivación de la Expectativa de Vroom, que destaca la importancia de la motivación y las expectativas en el desempeño laboral (Monday, 2020; Gyurko, 2011). También, la Teoría de la Fijación de Objetivos de Locke enfatiza que establecer metas desafiantes puede motivar a los empleados y mejorar su desempeño (Martínez, Farfán, & Osto, 2022). Además, factores como habilidades individuales, recursos disponibles, entorno laboral, cultura organizacional y compensaciones influyen en el desempeño laboral.

En el contexto peruano, el estudio del desempeño laboral es crucial para mejorar la productividad y competitividad empresarial. La pandemia de COVID-19 ha presentado desafíos adicionales, como el teletrabajo y la gestión del estrés. Se propone aplicar la teoría de la fijación de objetivos de Locke para establecer metas alineadas con los objetivos empresariales y desafiantes pero alcanzables. Asimismo, la teoría de la motivación de la expectativa de Vroom sugiere revisar las políticas de compensación y beneficios para motivar a los empleados. En este contexto, el objetivo del estudio es evaluar el desempeño laboral en trabajadores de Lima y El Callao, Perú, en 2023, centrando la atención en el ámbito de la odontología y utilizando la escala Individual

Work Performance Questionnaire (IWPQ). La investigación buscará identificar áreas de mejora en el desempeño laboral, considerando las particularidades del entorno peruano y las circunstancias actuales.

METODOLOGÍA

La presente investigación de corte cuantitativo, no experimental y transversal. Muestra no probabilístico por conveniencia de 277 empleados de diferentes empresas y sectores, en las ciudades de Lima y El Callao, Perú, 2023. El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, análisis de fiabilidad y un análisis factorial exploratorio.

Instrumento

El instrumento utilizado en el estudio fue el Individual Work Performance Questionnaire (IWPQ) (Koopmans etr al., 2014) adaptado, con formato Likert (1 = raramente a Nunca, 5 = Siempre). El instrumento consta de 18 ítems que miden tres dimensiones del desempeño laboral: 1. (TP) Desempeño de tarea: se refiere a la calidad y cantidad del trabajo realizado por el empleado con 8 ítems. 2. (CP) Comportamiento contextual: se refiere a la contribución del empleado al ambiente laboral y a la organización en general de 5 ítems y 3. (CWB) Comportamientos contra-productivos en el trabajo: se refiere a los comportamientos negativos o perjudiciales para la organización con 5 ítems. Los participantes indicaron con qué frecuencia han realizado cada comportamiento en su trabajo durante las últimas cuatro semanas. La tabla 1 muestra la composición del instrumento utilizado.

Tabla 1. *Instrumento utilizado.*

Dimensión	Id	Descripción	
Demografía	D	Sexo	1 Mujer 2 Hombre
		Educación	Primaria, Secundaria,Técnica,Universitaria, NS/NC/Otro
		Grupo Etario	18-24; 2) 25-34; 3) 35-44; 4) 45-54; 5) 55-64; 6) 65 o mas

Dimensión	Id	Descripción	
Demografía	D	Posee Otro Trabajo	Si No
		Sector Servicios	Comida. Telecomunic. Turismo. Transporte. Finanzas. Educación.Otro
Desempeño de Tarea	TP	TP1.”He organizado mi trabajo para acabarlo a tiempo”	
		TP2. “He tenido en cuenta los resultados que necesitaba alcanzar con mi trabajo”	
		TP3. “He sido capaz de establecer prioridades”.	
		TP4. “He sido capaz de llevar a cabo mi trabajo de forma eficiente”	
		TP5. “He gestionado bien mi tiempo”	
		TP6. “Por iniciativa propia, he empezado con tareas nuevas cuando las anteriores ya estaban completadas”	
		TP7. “He asumido tareas desafiantes cuando estaban disponibles”	
		TP8. “He dedicado tiempo a mantener actualizados los conocimientos sobre mi puesto de trabajo”	
Comportamiento contextual	CP	CP1. “He trabajado para mantener al día mis competencias laborales”	
		CP2. “He desarrollado soluciones creativas a nuevos problemas”	
		CP3. “He asumido responsabilidades adicionales”	
		CP4. “He buscado continuamente nuevos retos en mi trabajo”	
		CP5. “He participado activamente en reuniones y/o consultas”	

Dimensión	Id	Descripción
Comportamiento contraproducente en el trabajo	CWB	CWB1. "Me he quejado de asuntos laborales poco importantes en el trabajo"
		CWB2. "He empeorado los problemas del trabajo."
		CWB3. "Me he centrado en los aspectos negativos del trabajo en lugar de en los aspectos positivos."
		CWB4. "He hablado con mis compañeros sobre los aspectos negativos de mi trabajo"
		CWB5. "He hablado con personas ajenas a mi organización sobre aspectos negativos de mi trabajo"

Nota. Adaptado de Koopmans et. al. (2014).

RESULTADOS

Estadística Descriptiva

La muestra del estudio estuvo conformada por 277 participantes del sector servicios de las ciudades de Lima y Callao, Perú. Referente al género, el 51.26% (142) de los participantes eran hombres y el 48.74% (135) mujeres. En nivel educativo, se observó que la mayoría de los participantes poseen estudios universitarios, representando el 29.60% de la muestra, educación secundaria con el 29.24%, educación técnica con el 23.83%, el 10.11% tiene educación primaria y el 7.22% no especificó su nivel educativo. En relación al grupo etario, la mayoría de los participantes se ubican entre 35 y 54 años, representando el 30.69% y el 28.16% de la muestra, respectivamente; los grupos de edad de 25 a 34 años y de 55 a 64 años también poseen una presencia significativa en el estudio, con el 16.61% y el 16.25% respectivamente, solo el 1.08% de los participantes tenían 65 años o más. Referido a la variable "Posee otro trabajo", la gran mayoría de los participantes, el 79.06% declararon poseer un trabajo adicional en el sector servicios y solo el 20.94% indicó no tener otro trabajo. Finalmente, en relación a la variable "Sector de servicios", se observó que los participantes laboran en diferentes áreas, siendo la educación el sector con mayor presencia en el estudio con el 22.02% de la muestra; los sectores de transporte y telecomunicaciones indicaron una presencia con el 14.44% y el 12.99% de la muestra, respectivamente, los sectores de comida y turismo tienen una presencia de 13.36% de la muestra cada uno.

Los resultados en la dimensión de Desempeño de Tareas (TP) de la escala de evaluación del IWPQ indicaron que la media de las puntuaciones de los participantes en la dimensión "He organizado mi trabajo para acabarlo a tiempo" (TP1) fue de 3.029, mientras que la media de "He tenido en cuenta los resultados que necesitaba alcanzar con mi trabajo" (TP2) fue de 2.975. Por su parte, la media de "He sido capaz de establecer prioridades" (TP3) fue de 2.957, y la media de "He sido capaz de llevar a cabo mi trabajo de forma eficiente" (TP4) fue de 2.906. Asimismo, la media de "He gestionado bien mi tiempo" (TP5) fue de 2.809, y la de "Por iniciativa propia, he empezado con tareas nuevas cuando las anteriores ya estaban completadas" (TP6) fue de 2.801.

Por otro lado, la media de "He asumido tareas desafiantes cuando estaban disponibles" (TP7) fue de 2.751, y la de "He dedicado tiempo a mantener actualizados los conocimientos sobre mi puesto de trabajo" (TP8) fue de 3.072. En relación a la dispersión de los datos, se observó que los valores de la desviación estándar oscilan entre 0.934 y 0.999 para todas las dimensiones, lo que indica que las respuestas de los participantes se encuentran relativamente agrupadas en torno a la media. La mediana de todas las dimensiones es de 3.000, lo que sugiere una distribución simétrica en los datos; la distribución de los datos reportó que la mayoría de los ítems presentaron una ligera asimetría negativa, sugiriendo una concentración de las respuestas hacia los valores más altos de la escala de evaluación, adicionalmente, el coeficiente de curtosis para todas las dimensiones es negativo, lo que sugiere que las distribuciones son ligeramente más achatadas que la distribución normal y la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, reportó que los datos no siguen una distribución normal.

Los resultados de los parámetros descriptivos para la dimensión “Comportamiento contextual” reportaron que la media de las puntuaciones de los participantes en la dimensión "He trabajado para mantener al día mis competencias laborales" (CP1) fue de 3.578, mientras que la media de "He desarrollado soluciones creativas a nuevos problemas" (CP2) alcanzó el valor de 3.480; por su parte, la media de "He asumido responsabilidades adicionales" (CP3) fue de 3.617, y la media de "He buscado continuamente nuevos retos en mi trabajo" (CP4) fue de 3.307. Asimismo, la media de "He participado activamente en reuniones y/o consultas" (CP5) fue de 3.451; en la dispersión de los datos, se observó que los valores de la desviación estándar oscilan entre 0.862 y 1.002 para todas las dimensiones, lo que indica que las respuestas de los participantes están relativamente agrupadas en torno a la media. La mediana de la dimensión CP1 es de 4.000, mientras que el resto de las dimensiones presentan una mediana de 3.000, lo que sugiere una posible asimetría en los datos y respecto a la distribución de los datos, se observó que todas las dimensiones presentan una ligera

asimetría negativa, lo que indica una concentración de las respuestas hacia los valores más altos de la escala de evaluación.

Además, el coeficiente de curtosis para la dimensión CP4 es negativo, lo que sugiere que esta dimensión presenta una distribución ligeramente más achatada que la distribución normal. Por el contrario, la dimensión CP5 presenta un coeficiente de curtosis positivo, lo que sugiere que esta dimensión presenta una distribución ligeramente más puntiaguda que la distribución normal. Al realizar la prueba de Shapiro-Wilk se obtuvo un valor de p para todas las dimensiones menor a 0.001, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal. En resumen, los resultados de la estadística descriptiva de la dimensión de "Comportamiento contextual" del cuestionario IWPQ sugieren que los participantes perciben haber contribuido al ambiente laboral y a la organización en general. Las dimensiones "He asumido responsabilidades adicionales" (CP3) y "He trabajado para mantener al día mis competencias laborales" (CP1) obtuvieron las puntuaciones más altas, mientras que la dimensión "He buscado continuamente nuevos retos en mi trabajo" (CP4) obtuvo la puntuación más baja.

La siguiente dimensión analizada en parámetros descriptivos fue "Comportamientos contraproducentes en el trabajo" y allí se reportó que la media de las puntuaciones de los participantes en la dimensión "Me he quejado de asuntos laborales poco importantes en el trabajo" (CWB1) fue de 3.235, mientras que la media de "He empeorado los problemas del trabajo" (CWB2) fue de 3.336. Por su parte, la media de "Me he centrado en los aspectos negativos del trabajo en lugar de en los aspectos positivos" (CWB3) fue de 3.202, y la media de "He hablado con mis compañeros sobre los aspectos negativos de mi trabajo" (CWB4) fue de 3.112. Finalmente, la media de "He hablado con personas ajenas a mi organización sobre aspectos negativos de mi trabajo" (CWB5) fue de 2.978.

La dispersión de los datos, mostró valores de desviación estándar que oscilaron entre 0.892 y 1.003 para todas las dimensiones, sugiriendo que las respuestas de los participantes están relativamente agrupadas en torno a la media. La mediana de todas las dimensiones es de 3.000, lo que sugiere una posible asimetría en los datos. En cuanto a la forma de la distribución de los datos, se observó que todas las dimensiones presentan una ligera asimetría negativa, lo que indica una concentración de las respuestas hacia los valores más altos de la escala de evaluación. Además, el coeficiente de curtosis para la dimensión CWB2 es positivo, lo que sugiere que esta dimensión presenta una distribución ligeramente más puntiaguda que la distribución normal. La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dio un valor de p para todas las

dimensiones menor a 0.001, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal.

En resumen, los resultados de la estadística descriptiva de la dimensión de comportamientos contraproducentes en el trabajo (CWB) del cuestionario IWPQ sugieren que los participantes han experimentado algunos comportamientos negativos en el trabajo. Las dimensiones "He empeorado los problemas del trabajo" (CWB2) y "Me he quejado de asuntos laborales poco importantes en el trabajo" (CWB1) obtuvieron las puntuaciones más altas, mientras que la dimensión "He hablado con personas ajenas a mi organización sobre aspectos negativos de mi trabajo" (CWB5) obtuvo la puntuación más baja. Los datos presentan una posible asimetría hacia los valores más altos de la escala de evaluación, lo que sugiere una posible tendencia de los participantes a responder de manera positiva. En conclusión, los resultados de la dimensión de comportamientos contraproducentes en el trabajo (CWB) del cuestionario IWPQ sugieren que los participantes han experimentado algunos comportamientos de índole negativa en el trabajo, especialmente relacionados con quejas y el empeoramiento de los problemas laborales. La dimensión "He hablado con personas ajenas a mi organización sobre aspectos negativos de mi trabajo" (CWB5) obtuvo la puntuación más baja, lo que indica que este comportamiento es menos común entre los participantes. Es necesario considerar las limitaciones de los datos al momento de realizar análisis posteriores, como la posible asimetría y la falta de normalidad en la distribución de los datos.

El análisis de frecuencias relativas para las variables de la Escala de Desempeño Laboral Individual (IWPQ) proporciona una visión global de cómo los trabajadores del sector servicios perciben su propio desempeño laboral en diferentes dimensiones Los resultados muestran que los trabajadores: 1) Regularmente llevan a cabo sus tareas de manera eficiente y gestionan adecuadamente su tiempo (TP4 y TP5). 2) Habitualmente son capaces de establecer prioridades y organizar su trabajo para completarlo a tiempo (TP1 y TP3). 3) Algunas veces asumen tareas desafiantes y nuevas por iniciativa propia (TP6 y TP7), y dedican tiempo a mantener actualizados sus conocimientos sobre el trabajo (TP8).

En cuanto a la Escala de Competencias Laborales (CP), los resultados indican que los trabajadores: 1) Regularmente buscan nuevos retos en su trabajo y participan activamente en reuniones o consultas (CP4 y CP5). 2) A menudo trabajan para mantener actualizadas sus competencias laborales y asumen responsabilidades adicionales (CP1 y CP3). 3) Algunas veces desarrollan soluciones creativas a nuevos problemas (CP2).

En referencia a la Escala de Comportamiento Contraproducente en el Trabajo (CWB), los resultados indican que los trabajadores: 1) Regularmente no se quejan de asuntos laborales poco importantes, ni empeoran los problemas en el trabajo (CWB1 y CWB2). 2) A veces se centran en los aspectos negativos del trabajo y hablan con sus compañeros y personas ajenas a la organización sobre aspectos negativos del trabajo (CWB3, CWB4 y CWB5).

El índice de desempeño laboral tiene una estructura de frecuencias de un 63.18% en el nivel "deficiente", la dimensión Desempeño de Tareas posee la mayor participación de respuestas en el nivel "regularmente" con un 93.86%, la dimensión "Comportamiento contextual", posee un comportamiento "bueno" en un 50.54% y la dimensión de "comportamientos contraproducentes", posee mayoritariamente 45.85% de respuestas "regular" y un 44.04% de respuestas "bueno":

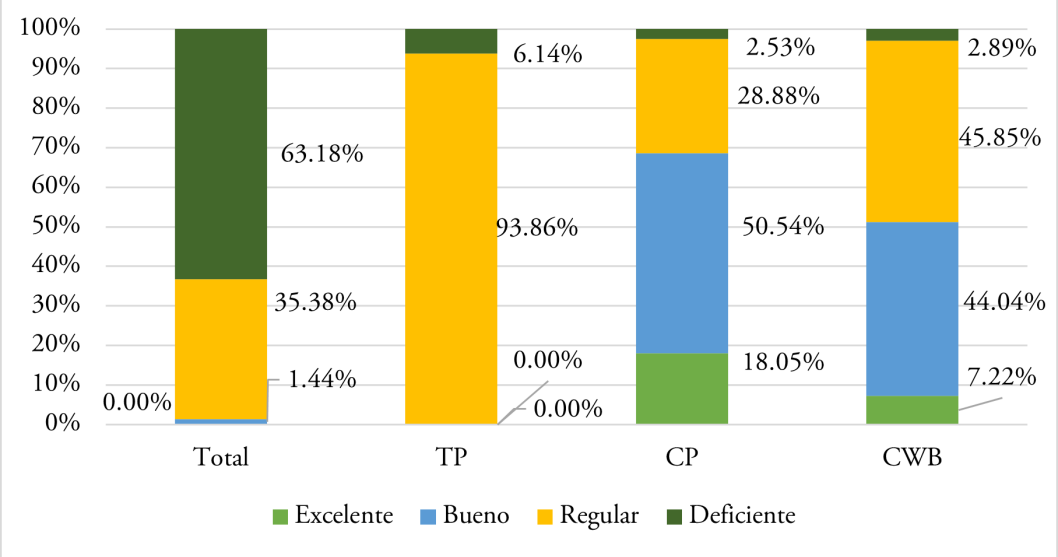


Figura 1. *Distribución de frecuencias en porcentaje según nivel de desempeño.*

Estadística Inferencial

Los resultados correspondientes a las tablas de contingencia (Test Chi-Cuadrado) esto correspondieron a la dimensión "He organizado mi trabajo para acabarlo a tiempo" (TP1), se observó que la mayoría de los participantes que poseen educación secundaria y técnica, se concentraron en la opción "3" (neutral) en el ítem. El test de chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre la educación y la dimensión TP1 ($\chi^2 = 30.345$, $p = 0.016$), indicando que la educación puede estar relacionada con la forma en que los empleados organizan su trabajo.

La contingencia correspondiente a la dimensión "He sido capaz de establecer prioridades" (TP3), se observó que la mayoría de los participantes pertenecen al grupo de edad de 35 a 54 años. El test de chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre el grupo de edad y la dimensión TP3 ($\chi^2 = 33.393$, $p = 0.031$), lo que indica que el grupo de edad puede estar relacionado con la capacidad de los empleados para establecer prioridades en su trabajo.

La contingencia correspondiente a la dimensión "He gestionado bien mi tiempo" (TP5), se observó que la mayoría de los participantes pertenecen al grupo de edad de 25 a 44 años. El test de chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre el grupo de edad y la dimensión TP5 ($\chi^2 = 32.687$, $p = 0.037$), lo que indica que el grupo de edad puede estar relacionado con la capacidad de los empleados para gestionar bien su tiempo.

En cuanto a l dimensión "comportamiento contextual" (CP), se reportaron tres tablas de contingencia con niveles de significancia: para la dimensión "He trabajado para mantener al día mis competencias laborales" (CP1) se observó que la mayoría de los participantes pertenecen al grupo de edad de 35 a 54 años y reportan una mayor frecuencia en la elección de la opción "3" (neutral) en el ítem. El test de Chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre el grupo de edad y la dimensión CP1 ($\chi^2 = 33.914$, $p = 0.027$), lo que indica que el grupo de edad puede estar relacionado con la percepción de los empleados sobre su esfuerzo por mantener sus competencias laborales actualizadas.

En el segundo caso, la relación entre la dimensión CP1 y el sector de servicios al que pertenecen los empleados se observó que la mayoría de los participantes trabajan en el sector servicios (restaurantes, educación, finanzas, telecomunicaciones, transporte y turismo) y reportan una mayor frecuencia en la elección de la opción "3" (neutral) en el ítem. El test de chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre el sector de servicios y la dimensión CP1 ($\chi^2 = 43.137$, $p =0.010$), lo que indica que el sector de servicios puede estar relacionado con la percepción de los empleados sobre su esfuerzo por mantener sus competencias actualizadas.

El tercer caso de nivel de significancia reportado por el Test Chi-Cuadrado es la relación entre la dimensión CP1 y la educación de los empleados. Se observó que la mayoría de los participantes tienen educación universitaria y técnica, y reportan una mayor frecuencia en la elección de la opción "3" (neutral) en el ítem. El test de chi cuadrado muestra que existe una asociación significativa entre la educación y la dimensión CP1 ($\chi^2 = 36.152$, $p = 0.049$), sugiriendo que la educación está relacionada significativamente con el esfuerzo de los empleados por mantener sus competencias

laborales actualizadas. En conclusión, los resultados del test de chi cuadrado muestran que la educación, el grupo de edad, el sector de servicios y la educación pudieran estar relacionados con algunas dimensiones del cuestionario IWPQ, mientras que los ítems: sexo y "otro trabajo no hay evidencia para indicar que están relacionadas con las dimensiones de la Escala de Desempeño Laboral.

Al discriminar los puntajes de cada dimensión y la el puntaje total en relación a cada ítem de la dimensión demográfica, se halló que el puntaje relativo a la dimensión CWB, comportamiento contraproducente en el trabajo y el ítem "Grupo Etario" son significativos, no ocurren al azar y posee un nivel de significancia de 0.549 (moderado a fuerte), adicional a este resultados, el análisis de Chi cuadrado no reportó ningún nivel de significancia entre los puntajes y las variables demográficas

En relación a los resultados del test de Correlación de Spearman, los resultados no reportaron ninguna correlación significativa entre las variables de la dimensión demográfica y la escala de desempeño laboral.

El análisis de fiabilidad mostró una estructura de datos de la muestra, se indica en la tabla 2, mide la consistencia interna de un conjunto de preguntas o ítems en la escala utilizada, los resultados muestran un valor bastante alto (por encima de 0,7) indicando una alta confiabilidad y consistencia interna de las respuestas de los participantes:

Tabla 2. *Test de Fiabilidad.*

McDonald's ω	Cronbach's α	Guttman's λ2
0.942	0.942	0.945

Análisis Factorial Exploratorio

El análisis factorial exploratorio (AFE) se utilizó para indagar la concordancia entre los ítems y dimensiones del cuestionario IWPQ y cómo se agrupaban en dimensiones subyacentes. La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) se utilizó para evaluar si los datos eran adecuados para el AFE. El valor general de KMO fue de 0.917, indicando que los datos son adecuados para un AFE. Además, los valores de KMO para cada dimensión individual fueron todos por encima de 0.84, lo que indica que todas las

dimensiones son adecuadas para el AFE. El análisis de Bartlett se utilizó para evaluar si la matriz de correlación entre las variables era adecuada para el AFE. El resultado del análisis de Bartlett fue significativo (χ^2 = 3.996.082, df = 153, p < .001), lo que indica que la matriz de correlación era adecuada para el AFE. Los resultados muestran que tres factores explican el 62.9% de la varianza total de las dimensiones del cuestionario IWPQ, según puede observarse en la tabla 3, la varianza se distribuyó por factores como se indica:

Tabla 3. *Varianza Explicada.*

Factor	% Varianza	% Acumulado
1	0.273	0.273
2	0.187	0.460
3	0.168	0.629

La primera dimensión se compone de ocho preguntas relacionadas con la organización y la eficiencia en el trabajo, como la capacidad de establecer prioridades, gestionar bien el tiempo y mantener actualizados los conocimientos sobre el trabajo. Se puede interpretar esta dimensión como la capacidad general de los empleados para organizar su trabajo de manera eficiente y lograr los resultados deseados. Esta dimensión se explica por el 27.3% de la varianza total. La segunda dimensión está compuesta por cinco preguntas relacionadas con la capacidad de los empleados para asumir nuevos desafíos y responsabilidades, y para desarrollar soluciones creativas a los problemas. Esta dimensión se interpreta como la capacidad de los empleados para innovar y adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes en el trabajo. La misma se explica por el 18.7% de la varianza total. La tercera dimensión se compone de cinco preguntas relacionadas con el comportamiento contraproducente en el trabajo, como quejarse de asuntos laborales poco importantes o centrarse en los aspectos negativos del trabajo en lugar de los positivos. Esta dimensión se interpreta como la tendencia de los empleados a tener un comportamiento contraproducente en el trabajo. La tercera dimensión se explica por el 16.8% de la varianza total. Las cargas factoriales asociadas a esta estructura subyacente se indica en la Tabla 4:

Tabla 4. *Cargas Factoriales y Factores subyacentes.*

Factor Loadings				
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Uniqueness**
TP1.""He organizado mi trabajo para acabarlo a tiempo""	0.436			0.618
TP2. ""He tenido en cuenta los resultados que necesitaba alcanzar con mi trabajo""	0.688			0.284
TP3. ""He sido capaz de establecer prioridades"".	0.688			0.286
TP4. ""He sido capaz de llevar a cabo mi trabajo de forma eficiente""	0.675			0.304
TP5. ""He gestionado bien mi tiempo""	0.833			0.219
TP6. ""Por iniciativa propia, he empezado con tareas nuevas cuando las anteriores ya estaban completadas""	0.837			0.228
TP7. ""He asumido tareas desafiantes cuando estaban disponibles""	0.849			0.201
TP8. ""He dedicado tiempo a mantener actualizados los conocimientos sobre mi puesto de trabajo""	0.717			0.301
CP1. ""He trabajado para mantener al día mis competencias laborales""		0.653		0.492
CP2. ""He desarrollado soluciones creativas a nuevos problemas""		0.612		0.569
CP3. ""He asumido responsabilidades adicionales""		0.749		0.357
CP4. ""He buscado continuamente nuevos retos en mi trabajo""		0.596		0.578

Factor Loadings				
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Uniqueness**
CP5. ""He participado activamente en reuniones y/o consultas""		0.752		0.287
CWB1. ""Me he quejado de asuntos laborales poco importantes en el trabajo""			0.655	0.357
CWB2. ""He empeorado los problemas del trabajo.""			0.667	0.328
CWB3. ""Me he centrado en los aspectos negativos del trabajo en lugar de en los aspectos positivos.""			0.555	0.432
CWB4. ""He hablado con mis compañeros sobre los aspectos negativos de mi trabajo""			0.788	0.284
CWB5. ""He hablado con personas ajenas a mi organización sobre aspectos negativos de mi trabajo""			0.622	0.562

Todos los factores ajustaron de manera adecuada a los ítems y dimensiones de la muestra, indicando que el factor/dimensión más significativo corresponde a la dimensión: “Desempeño de Tarea”, seguida de “Comportamiento contextual” y como tercer factor/dimensión: “Comportamientos contraproducentes” en el trabajo”. En conclusión, el AFE sugiere que el cuestionario IWPQ se puede agrupar en tres dimensiones subyacentes: la capacidad de los empleados para organizar su trabajo de manera eficiente y lograr los resultados deseados, la capacidad de los empleados para innovar y adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes en el trabajo, y la tendencia de los empleados a tener un comportamiento contraproducente en el trabajo.

Índice de Desempeño laboral

A partir de los resultados del Análisis Factorial Exploratorio se calculó el índice de desempeño laboral para la muestra, obteniéndose el valor promedio del Índice de desempeño laboral en la muestra fue de Promedio DL Índice= 41,63 (Deficiente) y la desviación estándar de 8,99. La figura 1, muestra la distribución de los puntajes en porcentaje según dimensión y del índice de desempeño laboral obtenido en función del nivel del desempeño laboral, indicando que la dimensión con mejor comportamiento fue "Desempeño de Tarea" y el índice de desempeño laboral ocupó un área relativamente pequeña en el gráfico, siendo la dimensión CWB, "Comportamiento Contraproducente en el trabajo" la que mayor dispersión obtuvo en la gráfica:

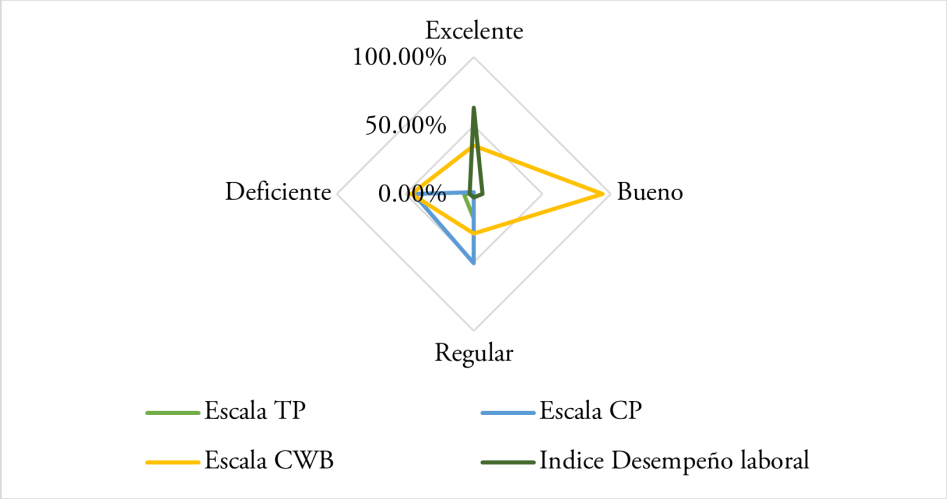


Figura 2. *Según nivel del índice de desempeño laboral.*

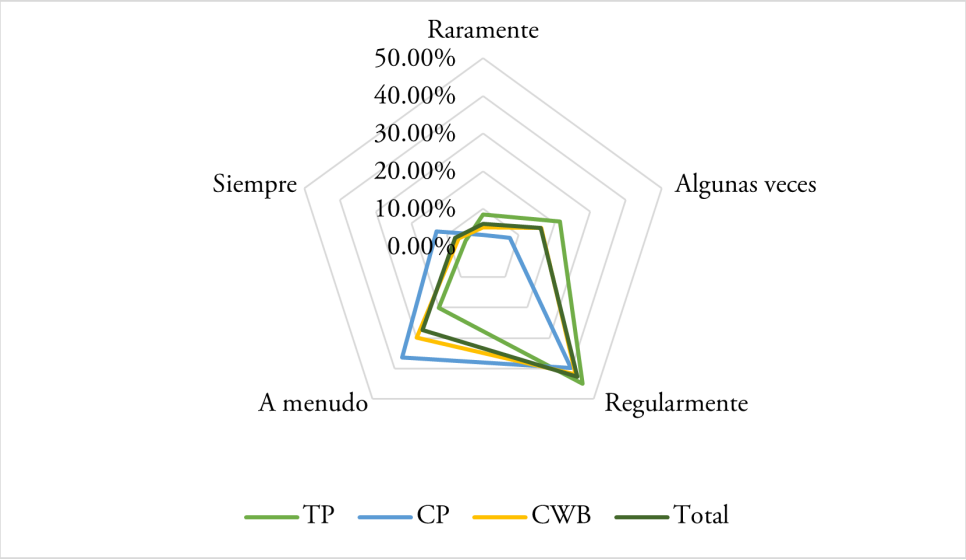


Figura 3. *Distribución de las Dimensiones y el índice de desempeño laboral según escala de respuestas utilizada.*

DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación fue analizar el desempeño laboral mediante la aplicación de la escala Individual Work Performance Questionnaire (IWPQ) en trabajadores de Lima y El Callao, Perú, durante el año 2023. En términos demográficos, se observó que la muestra estaba equilibrada en cuanto a género, con la mayoría de los participantes situados en el rango de 35 a 54 años y una prevalencia de educación universitaria.

En relación con la variable "nivel educativo", se evidenció que la mayoría de los participantes poseían estudios universitarios, seguidos por educación secundaria y técnica. Además, una proporción significativa de participantes (79,06%) tenía otro trabajo además de su empleo actual en el sector servicios, siendo los sectores más representados la educación, el transporte y las telecomunicaciones, la alimentación y el turismo. Estos resultados concuerdan con investigaciones previas sobre la demografía de los trabajadores del sector servicios en Perú (INEI, 2019).

Al evaluar la dimensión "Desempeño de tareas" (TP) mediante la escala IWPQ, se encontró que los participantes expresaban una opinión positiva sobre su propio desempeño laboral en esta dimensión. Esto sugiere que se perciben a sí mismos como competentes y eficaces en la realización de sus tareas, alineándose con la Teoría de la Motivación de la Expectativa de Vroom (Monday, 2020). Estos resultados podrían influir positivamente en la motivación de los empleados para seguir mejorando y trabajar con mayor esfuerzo, como propone la Teoría de la Fijación de Objetivos de Locke (Martinez, et al 2022).

En cuanto a la dimensión "Comportamiento contextual" (CP) de la evaluación IWPQ, se encontró que los empleados tenían una percepción positiva de su propio comportamiento contextual en el lugar de trabajo. Este hallazgo sugiere que los trabajadores están comprometidos en desarrollar habilidades y competencias que les permitan asumir nuevas responsabilidades y buscar continuamente nuevos desafíos. Estas actitudes pueden ser indicativas de una motivación intrínseca que impulsa a los empleados a mejorar su desempeño, respaldando las teorías de motivación previamente mencionadas.

Sin embargo, al evaluar la dimensión "Comportamientos Laborales Contraproducentes" (CWB) de la escala IWPQ, se identificaron algunos participantes que experimentaron comportamientos laborales negativos en el lugar de trabajo. Estos comportamientos incluyeron quejas sobre asuntos laborales sin importancia y enfoque en los aspectos negativos del trabajo. Para abordar esta situación, se sugiere establecer objetivos

para reducir estos comportamientos contraproducentes y fomentar una cultura de retroalimentación positiva (Martínez, et al 2022).

Los resultados del Índice de Desempeño en el Trabajo (IDT) indicaron que, en general, los empleados de la muestra tienen un desempeño laboral deficiente, con oportunidades de mejora en las dimensiones de innovación y adaptabilidad a situaciones nuevas. La aplicación de estrategias como la formación y desarrollo, la creación de un entorno de trabajo propicio y el reconocimiento de contribuciones positivas pueden contribuir a mejorar el rendimiento laboral [Referencia 2]. Estos resultados son cónsonos con los referidos en la investigación de Wang et al. (2022)

Es importante considerar que la evaluación del comportamiento laboral auto declarado debe complementarse con otros métodos de evaluación, como la revisión de desempeño por parte del supervisor o la evaluación de 360 grados, para obtener una evaluación más completa y objetiva del comportamiento de los empleados en el lugar de trabajo [Referencia 2]. De esta manera, se pueden identificar áreas específicas de mejora y desarrollar estrategias efectivas para abordar los comportamientos laborales contraproducentes. En el ámbito de la odontología en Lima y Callao, estos hallazgos podrían ser particularmente relevantes para mejorar la calidad del servicio y la satisfacción tanto de los empleados como de los pacientes.

CONCLUSIONES

En síntesis, los hallazgos de este estudio resaltan la naturaleza multidimensional del rendimiento laboral, abordando específicamente las dimensiones de desempeño de tareas, comportamiento contextual y comportamientos contraproducentes. La evidencia empírica obtenida respalda la existencia de estas tres facetas del rendimiento en el trabajo y confirma que el modelo aplicado se ajusta adecuadamente a la muestra de trabajadores del sector servicios en la zona urbana de Lima-El Callao. Estos resultados proporcionan a los empresarios peruanos una base para intervenir y mejorar el rendimiento laboral, enfocándose en áreas clave como el ofrecimiento de más oportunidades de formación y desarrollo, la creación de entornos laborales propicios y la implementación de sistemas de recompensas para reconocer las contribuciones positivas de los empleados.

No obstante, es crucial tener en cuenta las limitaciones inherentes al estudio. La muestra se limitó a trabajadores del sector servicios en la zona urbana de Lima-El Callao, lo que impide la generalización de las conclusiones a otras poblaciones o entornos laborales.

Además, el enfoque transversal utilizado en el diseño de la investigación no permite establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. Futuras investigaciones podrían beneficiarse de un diseño longitudinal para profundizar en la comprensión de la causalidad entre estas variables y brindar una perspectiva más completa sobre el desempeño laboral en contextos específicos, como el ámbito de la salud bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, E., Queiroga, F., & Valentini, F. (2020). Short Version of Self-Assessment Scale of Job Performance. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 36(3), 543-552. https://doi.org/10.6018/analesps.402661

Awan, S., Habib, N., Shoaib, C., & Naveed, S. (2020). Effectiveness of Performance Management System for Employee Performance Through Engagement. *SAGE Open*, 10(4). https://doi.org/10.1177/2158244020969383Alzahrani, A. I., & Alharbi, A. M. (2020). The impact of self-assessment on job performance: A study of the Saudi Arabian public sector. Journal of Public Affairs, 20(4), e2084. https://doi.org/10.1002/pa.2084

Barrick, M., Mount, M., & Judge, T. (2019). The five-factor model of personality and job performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 72(1), 1-28. doi: DOI:10.4102/sajip.v29i1.88

Christian, M., Garza, A., & Slaughter, J. (2011). Work Engagement: A Quantitative Review and Test Of Its Relations With Task And Contextual Performance. *Personnel Psychology*, 64(1), 89–136. doi:10.1111/j.1744-6570.2010.01203.x

Dolores-Atlahua, A., & Luna-Cruz, W., López-Guzmán, E. (2021). Motivación laboral, unfactor influyente en la reactivación económica durante la pandemia de COVID-19. *593 Digital PublisherCEIT, 6*(6-1), 65-79. https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6-1.844

Giraldo, C. (2021). Actividades motivacionales que favorecen el incremento de la producción empresarial. *Ricea,* 10(19). https://doi.org/10.23913/ricea.v10i19.158

Gyurko, C. (2011). A synthesis of Vroom's model with other social theories: An application to nursing education. *Nurse Education Today, 31,* (5), 506-510. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.08.010.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI (2019). Población en edad de trabajar según condición de actividad. Trimestre: Julio-Agosto-Septiembre 2019 Anual. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1684/libro.pdf

Koopmans, L., Bernaards, C., Hildebrandt, V., de Vet, H., & van der Beek, A. (2014). Development of an individual work performance questionnaire. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), 200-216. DOI 10.1108/IJPPM-06-2012-0092.

Marín, H., & Placencia, M. (2017). Motivación y satisfacción laboral del personal de una organización de salud del sector privado. *Horizonte Médico (Lima)*, *17*(4), 42-52. https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.08

Martínez L., Farfán, E, Osto, R. (2022). Un acercamiento epistémico a la administración por objetivos. *Actualidad Contable-FACES*, 25, (45), 93-104. DOI: https://doi.org/10.53766/ACCON/2022.01.45.05

Monday, O. (2020). Is altruism always sufficient for organ donation? vroom's expectancy theory, for expanding the organ donor pool. *Saudi J Kidney Dis Transpl,31*(2):503-507. doi: 10.4103/1319-2442.284026. PMID: 32394924.

Peña, H. & Villón, G. (2017). Motivación Laboral. Elemento Fundamental en el Éxito Organizacional. *Revista Scientific*, 3(7), 177/192. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7011913.pdf

Susanto, P., Hoque, M., Jannat, T., Emely, B., Zona, M., & Islam, M. (2022). Work-life balance, job satisfaction, and job performance of SMEs employees: the moderating role of family-supportive supervisor behaviors. *Front. Psychol.* 21:906876. doi: 10.3389/fpsyg.2022.906876

Wang, X,, Li, C,, Chen, Y,, Zheng, C,, Zhang, F,, Huang, Y. & Birch, S. (2022)

Relationships between job satisfaction, organizational commitment, burnout and job performance of healthcare professionals in a district-level health care system of Shenzhen, China. *Front. Psychol*. 13:992258. doi: 10.3389/fpsyg.2022.992258

Capítulo 15

Desempeño de la innovación sostenible en la industria minera

JESÚS KLIVER ANCHIRAICO ALDERETE
Universidad Nacional del Centro del Perú

CÉSAR WILMER ROJAS ESTRADA
Gobierno Local de Lincha

DELIA CONDORI CHURA
Universidad Nacional del Altiplano - Puno

SERGIO ANTONIO FLORES VARGAS
Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología

RESUMEN

En este estudio, se busca analizar la percepción del desempeño en innovación sostenible en empresas de la industria minera del Perú, durante los meses de enero a marzo de 2023. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, no experimental, exploratorio y transversal. La muestra comprende a 237 gerentes o administradores de diversas áreas, como contabilidad y relaciones humanas, en empresas mineras peruanas. El instrumento utilizado se basa en el modelo adaptado de la escala de desempeño de la innovación sostenible. La implementación de prácticas de innovación sostenible se vuelve cada vez más crucial en la industria minera, permitiendo armonizar el éxito económico con la responsabilidad social y ambiental. Los resultados del análisis factorial exploratorio y el índice de desempeño en innovación sostenible resaltan la importancia de considerar la triple línea de resultados, la ecoeficiencia y la responsabilidad extendida del productor en las prácticas sostenibles de las empresas mineras en la región mencionada. Este estudio subraya que la aplicación de prácticas ecoeficientes y sostenibles no solo puede generar rentabilidad, sino también mejorar la posición competitiva de las empresas mineras en el mercado. Además, estas prácticas contribuyen a la reducción del impacto ambiental y social. No obstante, se destaca la necesidad de que las empresas mineras enfrenten las barreras y desafíos en la implementación de la innovación sostenible, contando con el respaldo de expertos

y consultores especializados en prácticas ecoeficientes y sostenibles.

Palabras clave: eficiencia, ecología, empresas, ecoeficiencia, sostenibilidad, industria minera.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad emerge como un componente esencial que atraviesa la realidad de la sociedad y, por ende, los procesos productivos en la industria minera (Rodríguez, Hernández, & Castellanos, 2022). En la actualidad, las empresas mineras reconocen los beneficios a largo plazo de operar de manera sostenible (Plasencia, et al., 2018; Vijayalakshmi, 2016). La sostenibilidad no solo reduce el impacto ambiental, sino que también disminuye las cargas impositivas asociadas a las responsabilidades derivadas de la afectación al entorno (Bacinello, Tontini, & Alberton, 2020). Además, establece vínculos de corresponsabilidad internos y externos, potencialmente traduciéndose en la fidelización de la marca. La sostenibilidad también impulsa la adopción de nuevas tecnologías, influyendo en la reducción de costos mediante la eficiencia energética, optimización de procesos y gestión de residuos (Vargas, Bahena & Cordón, 2018).

En este contexto, la innovación sostenible en la industria minera implica la implementación de tecnologías, métodos, procesos y estrategias que permitan a las empresas disminuir su impacto ambiental, mejorar su rentabilidad y cumplir con las expectativas de los clientes y regulaciones ambientales (Favila, 2019; Rojo, Padilla, & Riojas, 2019). La innovación sostenible va más allá de la reducción del impacto ambiental, buscando mejorar la calidad de vida de las comunidades (Bahta, et al., 2020) y se fundamenta en la teoría de la triple línea de resultados (Nogueira, Gomes, & Lopes, 2023; Walker, Yu, & Zhang, 2020), que integra variables económicas, sociales y ambientales en la planificación estratégica de las empresas.

En el ámbito de la industria minera, la implementación de la innovación sostenible conlleva beneficios significativos (Chang, 2020; Exposito, & Sanchis-Llopis, 2018). Mejora la eficiencia de los procesos productivos, reduce los costos de producción y fortalece la percepción social de la empresa a través de prácticas de marketing basadas en valores de responsabilidad social y ambiental. En este contexto, la ecoeficiencia se presenta como una estrategia clave para la sostenibilidad empresarial, centrada en la reducción de recursos utilizados en la producción y la minimización de residuos y emisiones (Solaimani, & Sedighi, 2020). La ecoeficiencia se basa en la teoría del ciclo de vida, que aborda el diseño de productos y procesos considerando estrategias para

reducir el impacto ambiental desde la extracción de materias primas hasta el final de su vida útil (Cosme, Marques, Dantas, 2019).

Lograr la ecoeficiencia implica adoptar tecnologías y prácticas de eficiencia energética, reducción de emisiones y gestión de residuos. Esto se relaciona estrechamente con las prácticas de diseño para la sostenibilidad, que evalúan y proyectan el impacto ambiental de productos y procesos a lo largo de su ciclo de vida. Además, la responsabilidad extendida del productor (Joltreau, 2022) emerge como una estrategia para extender la responsabilidad de la empresa más allá de la vida útil del bien o servicio, alineándose con los principios de la economía circular (EEA, 2019).

La responsabilidad extendida del productor está asociada con una visión empresarial amigable con el medio ambiente y la implementación de procesos de sostenibilidad que incorporan responsabilidad hasta la disposición final del producto (Cainelli, D'Amato, Mazzanti, 2020). La introducción de la innovación sostenible en la industria minera se enfrenta a diversos obstáculos, especialmente relacionados con los costos de implementación, que pueden ser significativos. Sin embargo, los beneficios a mediano plazo, derivados de la eficiencia en el consumo energético, compensan estos costos. La decisión de adoptar tecnologías sostenibles está influenciada por el desconocimiento y la cultura empresarial. En este contexto, el objetivo de este estudio es analizar la percepción sobre el desempeño en innovación sostenible de las empresas mineras peruanas, durante los meses de enero a marzo de 2023.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en una investigación cuantitativa, no experimental, de carácter exploratorio y transversal, centrándose específicamente en la industria minera peruana. La selección de la muestra se basó en los porcentajes de participación de pequeñas y medianas empresas mineras proporcionados por el Informe del INEI (2020). La muestra final incluyó a 237 gerentes o administradores de diversas áreas, como contabilidad, relaciones humanas, entre otras, dentro de empresas mineras.

La selección de la muestra se llevó a cabo de manera aleatoria por conveniencia, utilizando canales de comunicación en redes sociales especializadas en la industria minera. El instrumento de recolección de datos se basa en el modelo adaptado de Calik & Bardudeen (2016), tomando como referencia trabajos previos de Cheng & Shiu (2012), específicamente la escala de desempeño de la innovación sostenible.

Para la distribución del cuestionario, se utilizó la plataforma Google Forms, enviando

invitaciones personalizadas que garantizaban la confidencialidad y explicaban claramente los objetivos del estudio. En total, se enviaron cuestionarios a 535 personas vinculadas a la industria minera, de las cuales 237 proporcionaron respuestas válidas, constituyendo la muestra final del análisis. Este enfoque garantiza la representatividad y diversidad necesarias para capturar la realidad del desempeño en innovación sostenible en el sector minero de la región en el periodo comprendido entre enero y marzo de 2023.

Instrumento

El cuestionario comprende 4 dimensiones: "Demografía" (4 ítems), "Economía" (2 sub-dimensiones y 9 ítems en total, "Medio Ambiente" con 5 sub-dimensiones y 15 ítems y "Sociedad", con dos sub-dimensiones y 9 ítems, Tabla 1:

Tabla 1. *Instrumento de Medición. Innovación Sostenible.*

Dimensión	Sub-Dimensión	Ítem	
Demografía	Sexo	1 mujer 2 hombre 3 NS/NC	
	Edad	1) < 25 yrs. 2) 26 - 35 yrs. 3) 36 - 45 yrs. 4) 46 - 55 yrs 5) > 55 yrs	
	Educación	1)Primaria 2)Secundaria 3)Técnica 4) Universitaria 5) Otro	
	Sector manufacturero	1 Industria Textil y Cuero	6 Industria Papel, reproducción, imprenta
		2 Fabricación Productos metálicos	7 Otros productos
		3 Fabricación Productos No metálicos	8 Industria Química
		4 Industria Alimentos y bebidas	9 Fabricación no metálicos

Dimensión	Sub-Dimensión	Ítem	
		5 Industria Madera y Muebles	10 Industria metálica Básica
Para las siguientes preguntas, se pide responder con la opción con la que más se sienta identificada/o y refleje su percepción.			
Económico	Gasto / Innovación	En los últimos años, nuestra empresa	
	GI1	En los últimos años, nuestra empresa ha aumentado constantemente el gasto en innovaciones de procesos que aporten beneficios medioambientales y sociales.	
	GI1	En los últimos años, nuestra empresa ha desarrollado y comercializado constantemente nuevos productos que aportan beneficios medioambientales y sociales	
	GI3	En los últimos años, nuestra empresa ha promovido la gestión para utilizar sistemas novedosos para gestionar la innovación.	
	GI4	En los últimos años, nuestra empresa a menudo recopila información sobre tendencias de eco innovación.	
	GI5	En los últimos años, nuestra empresa sigue lanzando nuevos productos.	
	Nuevos productos sostenibles		
	NPS1	En los últimos años, nuestra empresa ha mejorado eficazmente los procesos de fabricación para reducir el uso de materias primas.	
	NPS2	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para simplificar su empaque.	

Dimensión	Sub-Dimensión	Ítem
Económico	NPS3	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para simplificar su construcción.
	NPS4	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para simplificar sus componentes
Medio Ambiente	Uso del material	
	UM1	En los últimos años, nuestra empresa ha mejorado eficazmente los procesos de fabricación para reducir el uso de materias primas
	UM2	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para rara vez utilizar materiales procesados
	UM3	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para usar materiales naturales.
	Uso de la energía	
	UE1	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado generar productos que consumen menos energía durante su uso que los de nuestros competidores
	UE2	En los últimos años, nuestra empresa ha introducido nuevas tecnologías en los procesos de fabricación para ahorrar energía.
	UE3	En los últimos años, nuestra empresa ha actualizado los equipos en los procesos de fabricación para ahorrar energía

Dimensión	Sub-Dimensión	Ítem
Medio Ambiente	Residuos, Emisiones y contaminación	
	REC1	En los últimos años, nuestra empresa ha reducido eficazmente la emisión de sustancias o residuos peligrosos más que los de nuestros competidores.
	REC2	En los últimos años, nuestra empresa ha actualizado a menudo los procesos de fabricación para proteger contra la contaminación.
	REC3	En los últimos años, nuestra empresa ha actualizado los procesos de fabricación para cumplir con los estándares de la ley ambiental.
	Gestión de Vida Útil	
	GVU1	En los últimos años, nuestra empresa ha mejorado activamente la capacidad de los procesos de fabricación para reutilizar y re-fabricar componentes
Medio Ambiente	GVU2	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para descomponer fácilmente sus materiales
	GVU3	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para reciclar fácilmente sus componentes
	Certificación y etiqueta ecológica	
	CEE1	En los últimos años, nuestra empresa ha rediseñado y mejorado nuestros productos para cumplir nuevos criterios o directivas medioambientales.
	CEE2	En los últimos años, nuestra empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para reducir el daño por desperdicio tanto como sea posible
Medio Ambiente	CEE3	En los últimos años, nuestra empresa ha considerado que la presión ambiental externa es razonable.
Sociedad	Salud y Seguridad	

Dimensión	Sub-Dimensión	Ítem
	SS1	En los últimos años, nuestra empresa ha diseñado y mejorado activamente nuestro proceso de producción para reducir los índices de lesiones, enfermedades profesionales y muertes relacionadas con el trabajo.
	SS2	Capacitación a los trabajadores para reconocer y prevenir los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo
	SS3	¿En los últimos años, nuestra empresa ha tomado medidas para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas en el lugar de trabajo?
	Calidad y Durabilidad	
	CD1	En los últimos años, la tasa de devolución y retirada de nuestros productos ha disminuido constantemente
	CD2	Nuestra empresa está un paso por delante de nuestros principales competidores en la introducción de nuevos productos al mercado, por lo general estos nuevos productos obtienen buenas ganancias
	CD3	Se ha estado haciendo énfasis en la selección y evaluación de los materiales y equipos para garantizar su calidad y durabilidad
	CD4	¿En los últimos años se están monitoreando y evaluando la calidad y durabilidad de los equipos y herramientas en el lugar de trabajo?
	Ergonomía	En los últimos años nuestra empresa ha
	E1	Recolectada evidencia que los consumidores perciben nuestros nuevos productos como más ergonómicos que los de nuestros competidores.
	E2	Considerar las capacidades y limitaciones humanas en el diseño de las estaciones de trabajo y en la selección de herramientas y equipos en la empresa
	E3	Capacitación a los empleados en técnicas de trabajo ergonómicas y en el uso adecuado de herramientas y equipos

Nota. Modificado de Calik & Bardudeen (2016).

Análisis de Datos

El análisis de datos se realizó tomando mediante análisis estadístico descriptivo, pruebas de fiabilidad de la muestra, el análisis factorial exploratorio, y pruebas de Chi Cuadrado. Adicional se calculó el índice de desempeño, basado en las respuestas de los participantes. La fiabilidad y validez de este instrumento se evaluaron utilizando análisis estadísticos, análisis factorial exploratorio, el cálculo de un índice de rendimiento y el marco teórico proporcionado por la OECD (2023b), OEDC (2023a).

RESULTADOS

Estadística descriptiva

Dimensión geográfica

Al analizar la composición demográfica de los participantes en la industria minera, se destaca que el 67.10% son hombres, mientras que el 30.84% son mujeres, y un reducido 2.06% no proporcionó información sobre su sexo. En cuanto a la edad, la mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 46 a 55 años, representando el 39.25% del total. Le siguen participantes de 36 a 45 años con un 30.09%, los menores de 25 años constituyen solo el 1.31%, y los mayores de 55 años representan el 19.44%. En cuanto a la educación, se observa que el 34.77% posee educación técnica, el 28.60% tiene educación secundaria, y el 18.88% indica poseer una educación clasificada como "Otro", que podría incluir formación técnica adicional o educación universitaria incompleta. El nivel de educación universitaria lo ostenta el 8.41%, y el nivel más bajo es la educación primaria, con un 9.16%. Solo el 0.19% no proporcionó información sobre su nivel educativo ("No sabe/No contesta").

En relación con el "Sector Minero", la distribución de los participantes se presenta de la siguiente manera: "Extracción de Minerales No Metálicos" y "Industria Metalúrgica", con un 34.21% cada uno; "Industria de Alimentos y Bebidas" y "Industria de Madera y Muebles", cada uno con el 10.28%; "Fabricación de Minerales No Metálicos" y "Industria Metálica Básica", representan el 1.5% y el 1.31% respectivamente, y el sector "Otros" constituye el 7.85%.

Dimensiónn económica

La dimensión "Economía" se enfoca en la percepción de los participantes sobre las políticas de la empresa respecto a la utilización de recursos dedicados a la innovación

sostenible y los beneficios derivados de la eco innovación sostenible, especialmente en términos económicos. Los ítems de esta dimensión, evaluados en una escala de Likert, revelaron puntuaciones cercanas a 4, indicando que los participantes tienden a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con las afirmaciones relacionadas con los gastos en innovación y los nuevos productos sostenibles.

Los ítems vinculados al gasto en innovación obtuvieron puntuaciones promedio cercanas a 3.5, reflejando una percepción moderadamente positiva respecto al aumento del gasto en innovaciones de procesos, desarrollo y comercialización de nuevos productos beneficiosos para el medio ambiente, y recopilación de información sobre tendencias en eco innovación. En cuanto a los ítems relacionados con los nuevos productos sostenibles, también se observaron puntuaciones promedio cercanas a 3.5, sugiriendo una percepción moderada a positiva en términos de mejoras en los procesos de fabricación para reducir el uso de materias primas y el énfasis en el desarrollo de nuevos productos ecológicos mediante nuevas tecnologías.

Los resultados respaldan la noción de que los participantes en la industria minera tienen una percepción positiva sobre cómo la empresa utiliza los recursos dedicados a la eco innovación sostenible y los beneficios derivados de ella, especialmente en términos económicos (Figura 1):

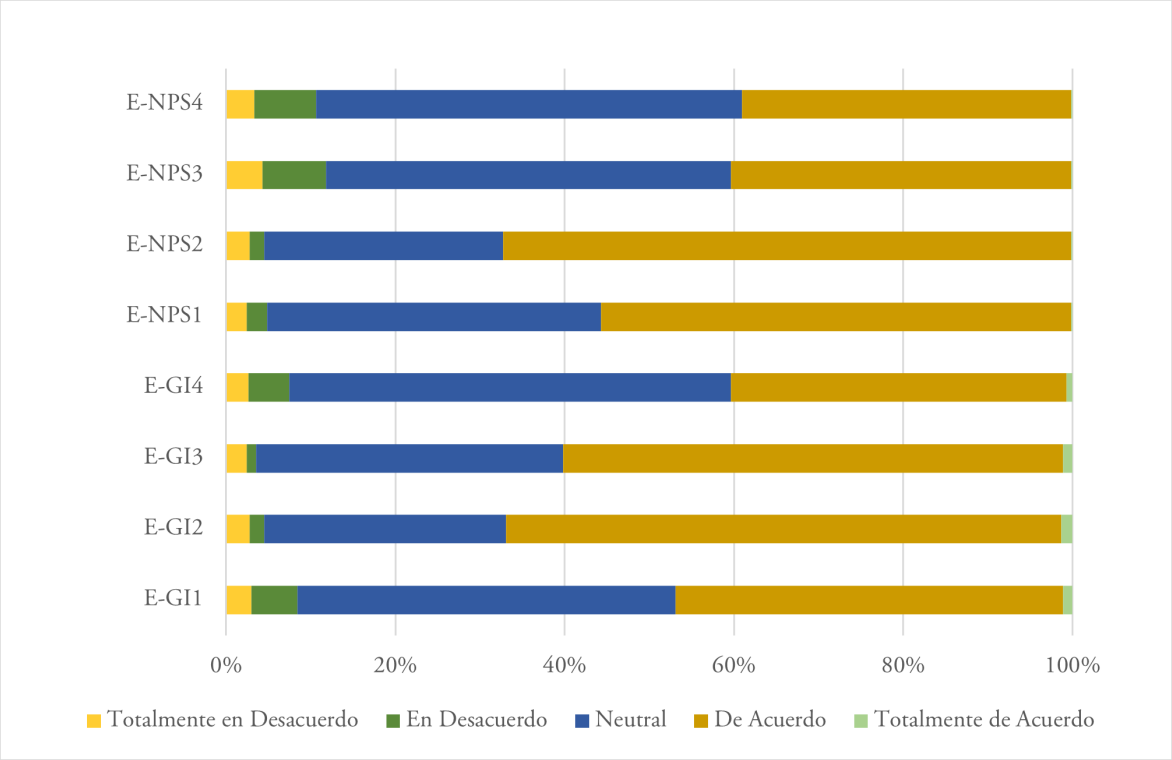


Figura 1. *Distribución Percepción Dimensión Economía.*

Los hallazgos relacionados con la dimensión ambiental revelan una percepción generalmente positiva por parte de los participantes en la industria minera hacia las prácticas ambientales y la innovación sostenible de la empresa. La puntuación media de las sub-dimensiones superó el umbral de 3.000, indicando una evaluación favorable por parte de los participantes.

En términos de asimetría, se observó que las sub-dimensiones tienden a mostrar un sesgo hacia la izquierda, sugiriendo que la mayoría de los participantes tienden a calificar las prácticas ambientales en los valores más altos de la escala. Sin embargo, es importante destacar que la sub-dimensión MA-CEE2 muestra un sesgo negativo más pronunciado, indicando que algunos participantes tienden a calificar esta área en valores más bajos.

La curtosis reveló que, en general, las distribuciones de las sub-dimensiones son relativamente normales. No obstante, en los casos de MA-GVU1, MA-GVU2 y MA-GVU3, se observaron valores más altos de curtosis, sugiriendo colas más pesadas y una distribución más achatada en comparación con una distribución normal. Estos resultados indican que estas sub-dimensiones pueden tener una variabilidad más marcada en las respuestas de los participantes.

En resumen, los resultados sugieren que, en la industria minera, los participantes tienen una percepción positiva hacia las prácticas ambientales y la innovación sostenible de la empresa en términos generales. La Figura 2 proporciona una visualización clara de estos hallazgos:

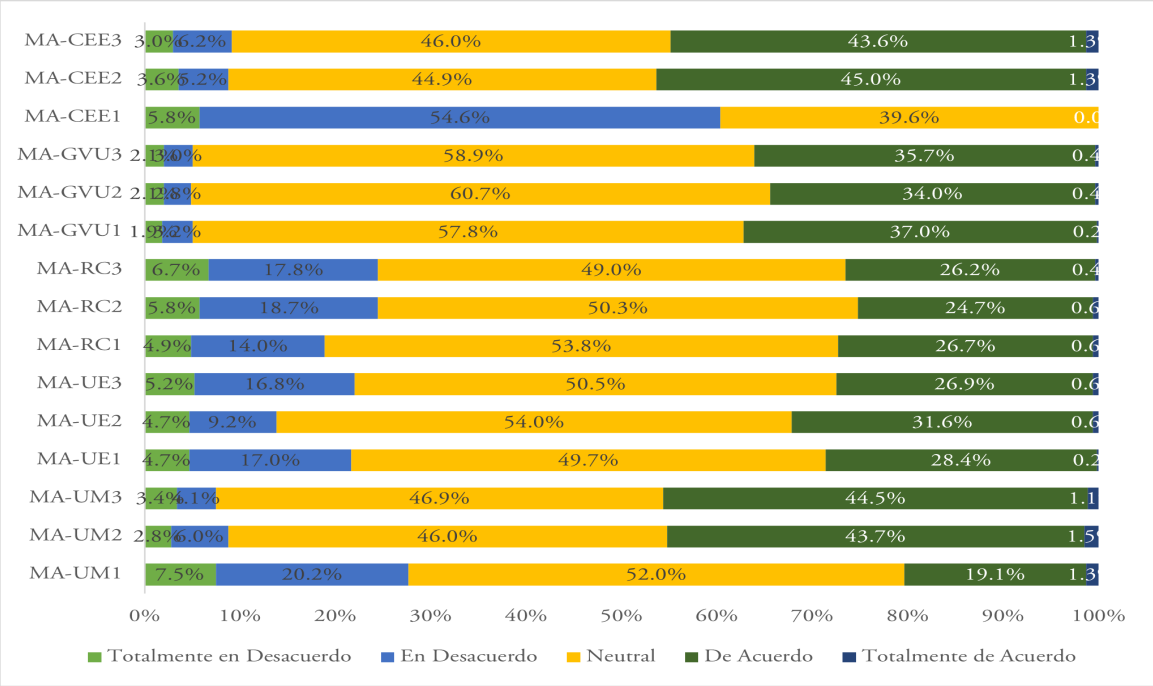


Figura 2. *Distribución de Percepción Dimensión "Medio Ambiente".*

Los resultados de la distribución de frecuencias en las sub-dimensiones correspondientes a la Dimensión "Sociedad" indican que los participantes en la industria minera tienen una percepción generalmente positiva sobre el impacto social de la empresa. Las medias de las sub-dimensiones superan el umbral de 3.000, sugiriendo una evaluación favorable por parte de los participantes.

En particular, las sub-dimensiones SS1, SS2, SS3 y SS4, relacionadas con la salud, seguridad y bienestar en la sociedad, tienen puntuaciones cercanas a 3.000. Esto indica que los participantes perciben que la empresa adopta un enfoque adecuado para promover la salud, seguridad y bienestar en la sociedad, las sub-dimensiones CD1, CD2 y CD3, centradas en la calidad y durabilidad de los productos, presentan puntuaciones ligeramente superiores a 3.000, sugiriendo una percepción un poco más positiva en cuanto a la mejora de la calidad y durabilidad de los productos fabricados por la industria minera.

Por otro lado, las sub-dimensiones E1, E2 y E3, relacionadas con la ergonomía y la interacción intuitiva con los productos, obtienen puntuaciones más altas, con valores cercanos a 4.000 en la mediana y moda. Esto indica que los participantes perciben que la empresa minera se esfuerza por mejorar la ergonomía y la experiencia del usuario, mostrando un compromiso con la mejora continua en este aspecto.

La Figura 3 proporciona una visualización clara de estos resultados, respaldando la idea de que, en la industria minera, los participantes tienen una percepción positiva sobre cómo la empresa contribuye a la sociedad, especialmente en términos de salud, seguridad, calidad de productos y ergonomía:

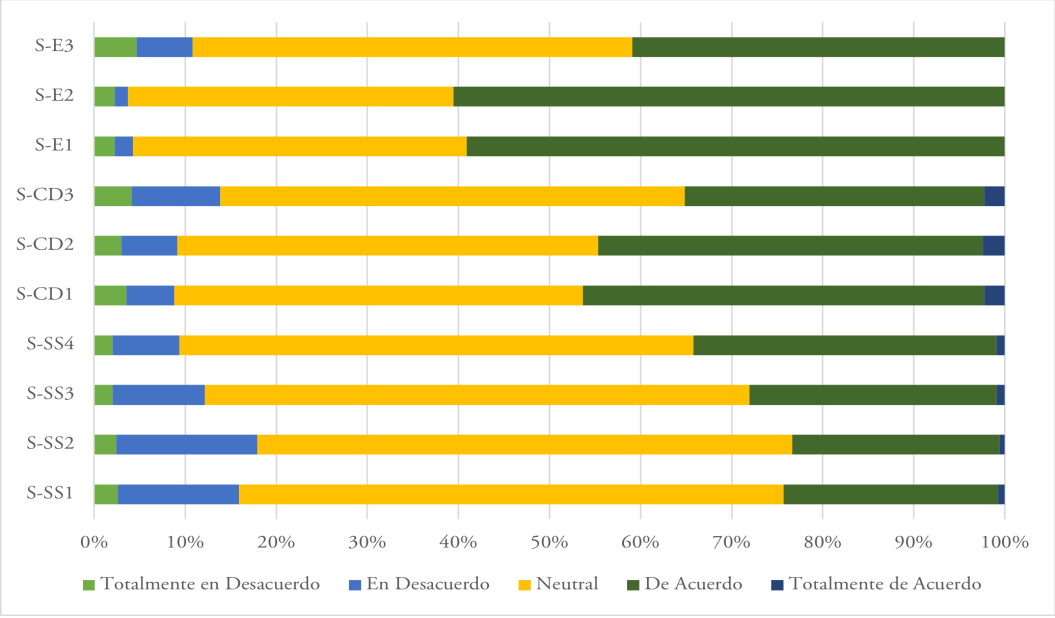


Figura 3. *Distribución de Frecuencias Dimensión Sociedad.*

Fiabilidad

Los resultados del test de Fiabilidad a partir del enfoque frecuentista mostró que los valores para los parámetros correspondientes alcanzaron 0.956 (McDonald's ω), 0.955 (Cronbach's α) indicando que la consistencia interna es fuerte en las respuestas de los participantes y que la escala utilizada en el cuestionario es altamente confiable para medir el constructo deseado revelando que los ítems del cuestionario están consistentemente relacionados entre sí y proporcionan mediciones precisas y confiables del fenómeno que se pretende evaluar.

Análisis Factorial Exploratorio

Se realizó el Análisis Factorial Exploratorio de las tres dimensiones del modelo seleccionado para la identificación de la dimensionalidad y estructura subyacente de factores en que se agrupan los datos del cuestionario, a tal fin los resultados de las pruebas de significancia mostraron que en la Prueba de Bartlett: El valor de chi-cuadrado (Ȼ) es de 16.571.990, con 561 grados de libertad y un valor p menor a 0.001. Esto indica que existe una relación significativa entre las variables incluidas en el análisis factorial, la prueba de Prueba de chi-cuadrado: El valor de chi-cuadrado (2.831.423) para el modelo con 431 grados de libertad también es significativo ($p < 0.001$), lo que respalda la idoneidad del análisis factorial exploratorio, siendo los resultados de la Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): El valor de la medida de adecuación muestral (MSA) general es de 0.940, lo que indica una adecuación muy alta para realizar el análisis factorial exploratorio.

En cuanto a las estadísticas de los factores, se identificaron un total de 7 factores con valores propios superiores a 1, que explican conjuntamente el 69.1% de la varianza total, tal como muestra la Tabla 2:

Tabla 2. *Varianza explicada por factor.*

Factor	% Varianza	% Acumulado
1	16,2	16,2
2	12,2	28,4
3	9,9	38,3
4	10,4	48,7
5	9	57,7

Factor	% Varianza	% Acumulado
6	5,6	63,3
7	5,8	69,1

En relación a la carga de los factores, se observó la existencia de 7 factores en los que se agruparon los ítems de las dimensiones analizadas, en el Factor 1, se agruparon las sub-dimensiones e ítems de la Dimensión Economía, siendo su ítem con mayor carga factorial: GI3, "la empresa en el último año ha promovido la gestión para utilizar sistemas novedosos para gestionar la innovación" y el ítem con menor carga factorial: NPS3, "en los últimos años la empresa ha enfatizado el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías para simplificar su construcción", en el Factor 1, ajustaron todos los ítems de la Dimensión Economía, siendo el factor que mayor explicación y carga factorial explica al modelo de factores.

El Factor 2 se conformó a través de los ítems correspondientes a las sub-dimensiones de Uso de la Energía y Residuos, Emisiones y Contaminación, y Uso de material, siendo el ítem con mayor carga UE3: "la empresa ha actualizado los equipos en los procesos de fabricación para ahorrar energía" y el de menor carga factorial: UE2: "la empresa en los últimos años ha introducido nuevas tecnologías en los procesos de fabricación para ahorrar energía". El Factor 3, quedó constituido por la dimensión "Salud y Seguridad". El factor 4 agrupó a los ítems de la sub-dimensión Gestión de Vida Útil. El factor 5 agrupó los ítems de la sub-dimensión de "Calidad y Durabilidad". El Factor 6 estuvo conformado con los ítems de la sub-dimensión "Certificación y etiqueta ecológica". El factor 7 conformado por los ítems de la sub-dimensión "Ergonomía"; en este factor el ítem E3: "la empresa en los últimos años ha capacitado a los empleados en técnicas de trabajo ergonómicas y en el uso adecuado de herramientas y equipos" su carga factorial fue inferior al umbral de 0.4 para que se asociara de manera significativa a algún factor. La Tabla 3 muestra las cargas de los factores para cada ítem del cuestionario y su estructura factorial:

Tabla 3. *Cargas factoriales por Ítem y Dimensión.*

Factor Loadings								
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Factor 4**	**Factor 5**	**Factor 6**	**Factor 7**	**Uniqueness**
GI3	0.877							0.238
GI5	0.861							0.239
GI2	0.849							0.252
NPS1	0.842							0.234
NPS2	0.827							0.258
E-GI4	0.673							0.408
E-GI1	0.547							0.530
NPS4	0.538							0.484
NPS3	0.523							0.503
UE3		0.880						0.240
RC1		0.862						0.227
RC2		0.830						0.290
UE2		0.707						0.336
UE1		0.704						0.420
UM1		0.615						0.529
RC3		0.536						0.661
UM3		0.514						0.379
UM2		0.500						0.429
SS2			0.980					0.106
SS1			0.942					0.095

Factor Loadings								
Ítem	**Factor 1**	**Factor 2**	**Factor 3**	**Factor 4**	**Factor 5**	**Factor 6**	**Factor 7**	**Uniqueness**
SS3			0.780					0.230
SS4			0.658					0.313
GVU1				0.941				0.070
GVU3				0.782				0.184
GVU2				0.712				0.041
CD1					0.782			0.525
CD2					0.670			0.462
CD3					0.445			0.533
CEE3						0.830		0.983
CEE1						0.818		0.992
CEE2						0.697		0.993
E1							0.909	0.967
E2							0.688	0.370
E3								0.386

Nota. Applied rotation method is oblimin.

Índices de rendimiento de la innovación sostenible en organizaciones manufactureras

Se identificó un índice de desempeño calculado a partir de las cargas factoriales obtenidas, éstos se estandarizaron y se obtuvo un índice de 1.88 de manera global, siendo los índices para cada Dimensión: Economía (1.52), Medio Ambiente (2.53) y Sociedad (1.59), mostrando que la Dimensión "Medio Ambiente", posee una mayor

participación en la conformación del índice de desempeño, seguido por la dimensión "Sociedad" y último la dimensión "Economía".

Adicionalmente, a partir de los resultados de los puntajes subtendidos por ítem, subdimensión y dimensión estudiada se calcularon los valores de índices normalizados para cada uno, estableciendo adicionalmente una Escala Cualitativa que agrupa los índices de desempeño de innovación sostenible en tres grupos: Alto, Moderado y Bajo, elaborado en base a la percepción del personal administrativo y gerentes de las empresas manufactureras consultados. En la Figura 4, se observa que el índice Total de desempeño se ubica en el valor de 0.58, medido en una escala de 0 a 1, y donde la mayoría de las dimensiones estudiadas se agrupan en torno a la Escala de "Moderado", el puntaje de economía alcanza el valor normalizado más alto del índice, ubicándose en 0.59 en la Escala de "Alto", mientras que de 0.39 en la Escala "Moderado", mientras el puntaje más alto de la dimensión "Medio Ambiente" se ubica en la Escala de Moderado con un valor de 0.71, siendo el valor de la Escala "Moderado", para la dimensión "Sociedad", el valor de 0.64, tal como se puede observar en la Figura 4:

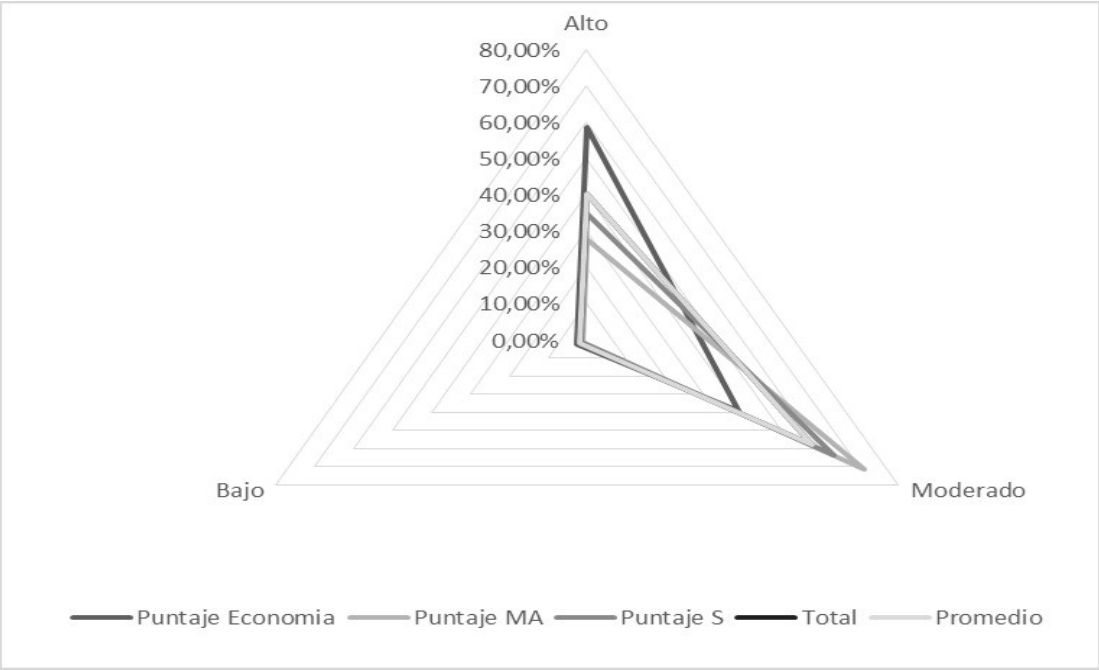


Figura 4. *Índice de percepción de desempeño de prácticas innovación sostenible.*

La distribución detallada de los puntajes normalizados obtenidos a partir de los cuestionarios se resume en la Tabla 4. Se observó que la dimensión con mayor puntuación fue la de Medio Ambiente y Sociedad, donde los puntajes se agrupan en torno a la Escala de desempeño "Alto", de acuerdo con la percepción de los

participantes. La dimensión Economía, posee, una distribución de 0.59 y 0. 39 para las Escalas de "Alto" y "moderado" en su desempeño. Adicional puede observarse que los participantes perciben que el desempeño en todos los ítems de las dimensiones se ubica en un rango de Moderado a Alto:

Tabla 4. *Puntajes Totales Normalizados Desempeño Innovación Sostenible.*

Dimensión/Sub-Dimensión	Alto	Moderado	Bajo
Gestión de Innovación	0,28	0,69	0,03
Nuevos Productos Sostenibles	0,40	0,57	0,03
Economía	0,59	0,39	0,02
Uso Materiales	0,94	0,04	0,02
Uso Energía	0,89	0,07	0,03
Residuos, Emisiones y contaminación	0,88	0,09	0,03
Gestión de Vida Útil	0,96	0,02	0,02
Certificación y etiqueta ecológica	0,94	0,06	0,00
Medio Ambiente	0,28	0,71	0,01
Salud y Seguridad	0,23	0,75	0,03
Calidad y Durabilidad	0,96	0,02	0,02
Ergonomía	0,97	0,03	0,00
Sociedad	0,35	0,64	0,01

El valor de índice de puntaje normalizado promedio para los rangos de Escala de desempeño de innovación sostenible hallados fue: "Alto", 0,40; "Moderado", 0,58 y "Bajo", 0,02; sugiriendo que los participantes catalogan como "Moderado", el desempeño de sus empresas en el área del presente estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del estudio sobre la percepción del desempeño en innovación sostenible en empresas mineras de la región urbana de Lima – El Callao, entre enero y marzo del 2023, revelan una percepción moderadamente positiva de los participantes respecto a cómo las empresas mineras utilizan los recursos dedicados a la eco innovación sostenible y los beneficios derivados de ello. Estos hallazgos respaldan la idea de que las empresas mineras tienden a centrarse en aspectos económicos relacionados con la sostenibilidad y la innovación, en línea con la teoría de la triple línea de resultados.

En referencia a la dimensión "Economía", los participantes muestran un acuerdo sustancial con las afirmaciones relacionadas con los gastos en innovación y los nuevos productos sostenibles. Estos resultados indican que las empresas mineras han incrementado el gasto en innovaciones de procesos, han desarrollado y comercializado nuevos productos beneficiosos para el medio ambiente y la sociedad, y han recopilado información sobre las tendencias de eco innovación. Además, se observa una percepción moderada a positiva en términos de mejoras en los procesos de fabricación para reducir el uso de materias primas y el énfasis en el desarrollo de nuevos productos ecológicos a través de nuevas tecnologías. Estos resultados sugieren que las empresas mineras están considerando las dimensiones ambientales y sociales de la sostenibilidad, alineándose con la teoría de la ecoeficiencia.

Los resultados en las otras dos dimensiones estudiadas, "Medio Ambiente" y "Sociedad", también indican una percepción moderadamente positiva hacia las prácticas ambientales y la innovación sostenible de las empresas mineras, así como hacia su impacto en la sociedad en términos de salud, seguridad, calidad, durabilidad y ergonomía de los productos. Aunque algunas sub-dimensiones presentan distribuciones más críticas, en general, se percibe que las empresas mineras tienen un enfoque adecuado en promover prácticas ambientales sostenibles.

En la dimensión "Sociedad", los participantes indican una percepción moderadamente positiva sobre la influencia de las empresas mineras en la sociedad en términos de salud, seguridad, calidad, durabilidad y ergonomía de los productos. Esto sugiere que las empresas mineras están comprometidas con promover la salud, seguridad y bienestar en la sociedad, así como con mejorar la calidad, durabilidad y ergonomía de sus productos. Estos resultados son coherentes con la teoría de la responsabilidad extendida del productor, que destaca la importancia de la responsabilidad de la empresa a lo largo del ciclo de vida del producto.

Por lo tanto, los participantes en la industria minera muestran una percepción moderadamente positiva hacia las prácticas ambientales y la innovación sostenible de las empresas, así como hacia su impacto en la sociedad. Estos hallazgos respaldan las teorías de la triple línea de resultados, la ecoeficiencia y la responsabilidad extendida del productor, subrayando la importancia de considerar no solo los resultados económicos, sino también los resultados sociales y ambientales en la implementación de prácticas ecosostenibles. Se sugiere que las empresas mineras continúen enfocándose en prácticas sostenibles y socialmente responsables, identificando áreas de mejora según la percepción de los participantes, con el objetivo de seguir mejorando su desempeño en innovación sostenible. La implementación de prácticas ecosostenibles no solo conlleva beneficios ambientales y sociales, sino que también puede ser rentable y mejorar la posición competitiva de las empresas mineras en el mercado.

El análisis factorial exploratorio reveló una estructura multidimensional del fenómeno estudiado en la industria minera, identificando 7 factores subyacentes que reflejan la complejidad de la innovación sostenible en este contexto específico. Destaca que la dimensión "Medio Ambiente" mostró una mayor participación en la conformación del índice de desempeño, seguida por la dimensión "Sociedad" y, finalmente, la dimensión "Economía".

Es importante resaltar que, aunque la dimensión "Economía" obtuvo el puntaje normalizado más alto, ubicándose en la escala de "Alto", esto no debe interpretarse como una disminución de la importancia de las dimensiones social y ambiental. Al contrario, estos resultados son coherentes con las teorías de la triple línea de resultados, ecoeficiencia y responsabilidad extendida del productor, las cuales enfatizan la necesidad de considerar de manera equitativa los resultados económicos, sociales y ambientales en la implementación de prácticas ecosostenibles.

La percepción moderadamente positiva de los participantes hacia las prácticas ambientales y la innovación sostenible en la industria minera sugiere que las empresas están tomando en cuenta las dimensiones ambientales y sociales de la sostenibilidad. Sin embargo, la identificación de áreas de mejora indica que aún hay espacio para continuar mejorando el desempeño en innovación sostenible.

Cuando se contextualiza este análisis en la industria minera peruana, se reconoce que esta se caracteriza por desafíos únicos, como la gestión responsable de recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales. La dimensión "Medio Ambiente" adquiere una relevancia especial en este contexto, ya que la minería puede tener un impacto significativo en los ecosistemas locales.

La consideración de la dimensión "Economía" como un factor importante en la innovación sostenible en la industria minera coincide con estudios previos. Mejorar la eficiencia y reducir costos a través de prácticas sostenibles puede ser clave para la sostenibilidad económica de las operaciones mineras a largo plazo.

La variabilidad en los resultados de desempeño de la innovación sostenible en empresas manufactureras, que también se observa en la industria minera, subraya la importancia de entender las particularidades de cada contexto y sector. Además, las discrepancias pueden deberse a metodologías de medición diversas y características específicas de las empresas y sectores estudiados.

En conclusión, los resultados respaldan la necesidad continua de que las empresas mineras se enfoquen en prácticas sostenibles y socialmente responsables para mejorar su desempeño en innovación sostenible. Se sugiere la realización de más estudios específicos en el ámbito minero para obtener una comprensión más completa de los factores que influyen en la innovación sostenible, considerando las particularidades y desafíos propios de esta industria en el contexto peruano.

CONCLUSIONES

La implementación de prácticas de innovación sostenible en la industria minera adquiere una relevancia crucial en la búsqueda de un equilibrio entre el éxito económico y la responsabilidad social y ambiental. Al contextualizar los resultados del análisis factorial exploratorio y el índice de desempeño en innovación sostenible en el sector minero peruano, se refuerza la necesidad de integrar la triple línea de resultados, ecoeficiencia y responsabilidad extendida del productor en las estrategias empresariales.

La adopción de prácticas ecoeficientes y ecosostenibles en la minería no solo puede ser financieramente ventajosa, mejorando la posición competitiva en el mercado, sino que también contribuye significativamente a reducir el impacto ambiental y social. Sin embargo, se reconoce que la implementación de estas prácticas puede enfrentar barreras y desafíos específicos en la industria minera, tales como la gestión responsable de recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales así mismo la importancia de contar con el respaldo de expertos y consultores especializados en la implementación de prácticas ecoeficientes y eco sustentables se intensifica en el ámbito minero. Dada la complejidad y singularidad de las operaciones mineras, la asesoría especializada puede ser fundamental para superar obstáculos y maximizar los

beneficios de la innovación sostenible.

Es esencial que los gobiernos y otras organizaciones también desempeñen un papel activo en la promoción de la innovación sostenible en la industria minera. La formulación de políticas y regulaciones que respalden prácticas sostenibles, así como la promoción de la responsabilidad social y ambiental en el sector empresarial, son pasos fundamentales para impulsar un cambio significativo, la colaboración entre empresas mineras, entidades gubernamentales y la sociedad en general se presenta como una estrategia esencial para avanzar hacia un futuro más sostenible y equitativo en el contexto minero peruano. La transición hacia prácticas más sostenibles no solo es un imperativo ético, sino también una oportunidad para construir un sector minero más resiliente, ético y comprometido con el bienestar de las comunidades y el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmed, R., Akbar, W., Aijaz, M., Channar, Z., Ahmed, F., & Parmar, V. (2023). The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment. In Heliyon (Vol. 9, Issue 1, p. e12679). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12679

Bacinello, E., Tontini, G., & Alberton, A. (2020). Influence of corporate social responsibility on sustainable practices of small and medium-sized enterprises: Implications on business performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(2), 776-785. https://doi.org/10.1002/csr.2087

Bahta, D., Yun, J., islam, M., & Ashfaq, M. (2020). Corporate social responsibility, innovation capability and firm performance: evidence from SME. *Social Responsibility Journal*. Ahead-of-print (ahead-of-print) https://doi.org/10.1108/SRJ-12-2019-0401

Cainelli, G., D'Amato, A., & Mazzanti, M. (2020) Resource efficient eco-innovations for a circular economy: evidence from EU firms. *Res Policy,* 49(1):103827. https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103827

Calik, E., & Bardudeen, F. (2016). A Measurement Scale to Evaluate Sustainable Innovation Performance in Manufacturing Organizations. Procedia CIRP, 40,

449–454. doi: 10.1016/j.procir.2016.01.091.

Chang, C. (2020). Green Open Innovation Activities and Green Co-Innovation Performance in Taiwan's Manufacturing Sector. *Int. J. Environ. Res. Public. Health, (*17), 6677. https://doi.org/10.3390/ijerph17186677

Cheng, C., & Shiu, E. (2012). Validation of a proposed instrument for measuring eco-innovation: An implementation perspective. *Technovation*, 32(6), 329–344. doi: 10.1016/j.technovation.2012.02.001

Cosme, P., Marques, M., & Dantas, J. (2019). Measurement of the eco-efficiency of small business in the supply chain oil and gas, applying the taxonomy CE7. *Acta Scientiarum. Technology,* (41). DOI: https://doi.org/10.4025/actascitechnol.v41i1.37730

EEA. (2019). Paving the way for a circular economy: Insights on status and potentials. *European Environment Agency.* EEA Report No. 11/2019. https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe-insights

Exposito, A., & Sanchis-Llopis, J. (2018). Innovation and business performance for Spanish SMEs: new evidence from a multi-dimensional approach. *Nternational Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, *36*(8), 911-931. https://doi.org/10.1177/0266242618782596

Favila, A. (2019). Eficiencia de la innovación en América Latina. Una aproximación a través del Análisis Envolvente de Datos. *Análisis económico*, *34*(87), 249-267. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-66552019000300249&lng=es&tlng=es.

Hazemba, M., & Halog, A. (2021). Systematic review of how Environmental Management policies is incorporated into National Development Plans to achieve Sustainable Development. In Environmental Challenges (Vol. 3, p. 100041). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100041

Hermundsdottir, F. & Aspelund, A. (2021). Sustainability Innovations and firm competitiveness: A Review', Journal of Cleaner Production, 280, p. 124715. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124715.

Iborra, L. (2017). Nueva «Triple Línea Base de la Sostenibilidad» Sostenibilidad Redefinida. *Conference: 1er Encuentro Internacional: Experiencias Investigativas*

en Arquitectura y DiseñoAt: Medellín, Colombia. https://acortar.link/L8iSbA

Joltreau, E. (2022). Extended Producer Responsibility, Packaging Waste Reduction and Eco-design. *Environ Resource Econ, 83*, 527–578. https://doi.org/10.1007/s10640-022-00696-9

Kemp, R., & Pearson, P. (2007). Final Report MEI Project about Measuring Eco-Innovation; UM Merit: Maastricht, The Netherlands, 2007; Volume 10, pp. 1–120. Available online: https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf (accessed on 3 May 2022).

Lee, T., Jan, F., & Liu, J. (2021). Developing an indicator framework for assessing sustainable tourism: Evidence from a Taiwan ecological resort. In Ecological Indicators (Vol. 125, p. 107596). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107596

Nogueira, E., Gomes, S., & Lopes, J. (2023). Triple Bottom Line, Sustainability, and Economic Development: What Binds Them Together? A Bibliometric Approach. *Sustainability* 15, (8), 6706. https://doi.org/10.3390/su15086706

OECD. (2023a). OECD Science, Technology, and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption, OECD Publishing, París, https://doi.org/10.1787/0b55736e-en.

OECD. (2023b). Framework for the Evaluation of SME and Entrepreneurship Policies and Programmes 2023. In OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. OECD. https://doi.org/10.1787/a4c818d1-en.

Plasencia, J., Marrero, F., Bajo, A. & Nicado, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 63-73.

Rodríguez, Y. Hernández, N., & Castellanos, G. (2022). Gestión de impactos para el desarrollo. *Economía y Desarrollo, 166* (2), 2. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842022000200002&lng=es&tlng=es.

Rojo, M., Padilla-Oviedo, A., & Riojas, R. (2019). La innovación y su importancia. *Revista Científica UISRAEL*, *6*(1), 9-22. Epub 07 de abril de 2019.https://doi.org/10.35290/rcui.v6n1.2019.67

Solaimani, S. & Sedighi, M. (2020). Toward a Holistic View on Lean Sustainable

Construction: A Literature Review. *J. Clean. Prod*. 248, 119213. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119213

Vargas, E., Bahena, I., & Cordón, E. (2018). Innovación responsable: nueva estrategia para el emprendimiento de mipymes. *Innovar*, 28(69), 9-27. doi: 10.15446/innovar.v28n69.71 695

Vijayalakshmi, B. (2016). Development of sustainable production indicators using the analytical hierarchy process for the petrochemical industry in Malaysia. University of Malaya. http://studentsrepo.um.edu.my/6685/

Walker, K., Yu, X., & Zhang, Z. (2020). All for One or All for Three: Empirical Evidence of Paradox Theory in the Triple-Bottom-Line. *J. Clean. Prod.* 275, 122881. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122881

Capítulo 16

Protoaulas ambientales en la cultura y civilización en el Norte Chico: Caso Vichama Raymi Precaral y Caral

HENRY WILLIAM MARCELO CASTILLO
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

MELVIN DEGNIS MARCELO CASTILLO
Universidad Nacional de Piura

JORGE PERSI PRÍNCIPE RAMÍREZ
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo desarrollar una comprensión crítica y conceptual de los orígenes eco-comunicológicos de la civilización Pre-Caral y su dinámica de poder. En esta investigación se realizó una teórica cualitativa porque está enfocada al análisis y síntesis de la literatura existente. Además, en esta investigación se utiliza un enfoque hermenéutico y fenomenológico. Como resultados, se encontró que en la civilización Pre-Caral Paramonga, la forma de poder ritual, religioso y social se expresaba en términos ecocomunicológicos en las fiestas religiosas y rituales de poder conocidos como Vichama Raymis. La gestión del poder se daba mediante guerras psicosociales a través del discurso comunicológico de los sacerdotes o chamanes. La alimentación fue un componente importante en la ecocomunicología de la civilización del Norte Chico ya que produjo relatos de cosmovisión cultural como el mito de Vichama que explican el origen de diferentes vegetales; Por otro lado, el origen del plato pachamanca se remonta a esa época y tiene un significado ritual y de conexión del individuo con sus bienes y religión. Gracias a la abundancia de bienes, las sociedades construyen grandes construcciones y centros urbanos basados en la unión de tribus de sociedades de manera cooperativa y el poder religioso eco-comunicológico.

Palabras clave: Comunicología, ecología, ecocomunicología, civilización Paramonga, civilización Pre-Caral, poder del discurso.

INTRODUCCIÓN

Los orígenes de la civilización andina provienen de la región costera del Norte chico del Perú en lugares conocidos como Paramonga, Cabellete, Pativilca y Huaricanga ubicados geográficamente en el valle de Fortaleza y la antigua Barranca. Temporalmente, la cuna de la civilización en esta región de América precedió a la cultura Caral y estuvo fuertemente influenciada por elementos de la realidad, naturaleza y cosmovisión del habitante de esa época (H. Marcelo Castillo y Ramírez, 2013; H. W. Marcelo Castillo et al. , 2015).

El poder del discurso tiene influencia e impacto en los procesos y patrones de comunicación y el discurso de comprensión del entorno de una sociedad. (Searle, 2010). Además, el poder del discurso desempeña un papel en la configuración de los sistemas sociales y los valores culturales (Chapman, 1973); y para los efectos de esta investigación el poder de este discurso ha sido parte de la humanidad como especie en su larga relación con la naturaleza que es el entorno donde vivimos, es decir, hay conexión entre el cuerpo y el mundo natural (Abraham, 2012). En el caso de la civilización Paramonga, este concepto adquiere un significado único al examinar cómo la dinámica comunicativa dentro de su sociedad afectó su relación con el entorno natural.

La comunicología se define como el estudio crítico del discurso y su práctica, específicamente del cuerpo expresivo y de la percepción de signos y códigos culturales. Este campo de estudio se nutre de la metodología de la fenomenología semiótica, que menciona que el cuerpo expresivo expresa códigos culturales y estos códigos moldean la percepción. La comunicología tiene como objetivo describir, simplificar e interpretar fenómenos culturales y se esfuerza por lograr una comprensión transdisciplinaria. Además, la comunicología no se ocupa de la predicción, sino de la construcción lógica basada en sistemas descubiertos (códigos) que son a la vez eidéticos (basados en la conciencia) y empíricos (basados en la experiencia). La metodología se describe como heurística (semiótica) y recursiva (fenomenológica), siguiendo las tradiciones de Cassirer, Peirce, Husserl (Lanigan Jr., 2008).

La teoría de la fenomenología semiótica es una explicación sistémica y tiene un lugar en la filosofía de la comunicación y el lenguaje. Esta teoría utiliza la fenomenología existencial de Merleau-Ponty explorando los conceptos y prácticas de las ciencias humanas que se basan en la teoría de la comunicación, la teoría de la información, el lenguaje, la lógica, la lingüística y la semiótica. Además, la fenomenología semiótica también abarca una discusión hermenéutica de teorías contemporáneas que incluyen el estructuralismo fenomenológico de Roman Jackobsn, la semiótica de Umberto Eco,

Charles Pierce y Alfred Schutz, la teoría de los actos de habla de Jurgen Habermas y John Searle, la retórica fenomenológica del discurso de Michael Foucault (Lanigan, 1988).

Para el célebre autor Lanigan (1992), la comunicología es el estudio del discurso humano en todas sus formas, desde los gestos y el habla humanos hasta el arte y la televisión. La comunicología también representa un modelo de investigación cualitativa dominante en la disciplina de la comunicación humana, especialmente en los campos aplicados de la comunicación de masas, la filosofía de la comunicación y la comunicación oral. Lanigan menciona que para comprender la comunicología es necesario comprender a Michael Foucault y su discurso del deseo y del poder, que es una elaboración del discurso problemático explicado en el interrogatorio de Maurice Merleau-Ponty sobre la libertad y el horror. Así, en comunicología, el método de arqueología y genealogía (crítica) de Foucault también se utiliza para la investigación en ciencias humanas, especialmente en el estudio del discurso humano (Lanigan, 1992).

Para Catt y Eicher-Catt (2010) el objetivo de la comunicología es volver a centrar la atención en el desempeño y la práctica de los individuos como seres comunicantes en muchos contextos y definen la comunicología como "la ciencia del discurso encarnado". Este enfoque crítico-interpretativo analiza la naturaleza reversible, recíproca y reflexiva del "cuerpo expresivo y perceptual que puede conceptualizarse como el punto esencial de mediación entre nosotros y los signos culturales y códigos de discurso bajo los cuales vivimos en sociedad. La comunicología es, por tanto, una teoría coherente y una metodología que explora el dominio existencial del que surgieron la subjetividad y la intersubjetividad como un proceso semiótico encarnado. Por tanto, el modelo ejemplar de comunicología es la fenomenología semiótica, una lógica sintética del discurso que combina sabiduría y metodologías de dos grandes tradiciones humanas (Catt y Eicher-Catt, 2010).

La comunicología es una ciencia biosocial perteneciente a la rama de las ciencias fácticas y las características de su conocimiento son la racionalidad y la objetividad (Heber Avelino, 2017). En cuanto a la ecocomunicología, para Machtyl (2021) en occidente es un cambio en la cosmovisión y la forma de percibir lo vivo, se requiere prestar especial atención a la convivencia de los humanos y otras especies. Otras especies incluyen animales, plantas e incluso otros seres animados. Vivir en este planeta implica la necesidad de vivir en un mundo con diversidad de especies y donde el ser humano ya no es el centro. En este contexto, la semiótica puede ser un campo afectivo para estudiar la relación que el ser humano tiene con el universo y es así como se establece el concepto de ecocomunicología que discute la relación sujeto-

naturaleza, abarcando tanto sujetos antropológicos como biológicos, en el marco de la semiótica existencial.

El poder del discurso ha estado históricamente presente en el origen de las civilizaciones de todo el mundo en el folclore, la mitología y la religión. Cuando se comprende bien el poder del discurso, se obtiene el poder de mover voluntades y organizar una sociedad. Hay que distinguir entre palabras atribuidas a un ser humano o a una divinidad; sin embargo, es más fácil estudiar el poder del discurso si el concepto se relaciona con las instituciones humanas y las personas que las componen (Greaves, 1996). De esta manera, el poder del discurso es siempre parte del hombre y su comunidad y tiene muchas aplicaciones como un antiguo ejemplo Giorgini (2016) afirma el impacto de los sofistas en la política de la sociedad griega antes del nacimiento de Jesucristo. Como ejemplo actual (2010) comenta sobre el poder del discurso para influir en el trabajo, los negocios o la política hoy en día.

Surgen algunas interrogantes sobre el origen de la civilización Pre-Caral Paramonga. ¿Cómo se moldearon los patrones de comunicación y los discursos de comprensión de su entorno para la civilización Paramonga? ¿Qué papel jugó el lenguaje y el discurso en el desarrollo, el poder y el funcionamiento de su sociedad? Explorar y responder estas preguntas son de interés para la comprensión histórica del origen de la civilización andina, pero también para contribuir al desarrollo sostenible y la conciencia ecológica actual de la sociedad peruana. Examinar las prácticas comunicativas de una civilización antigua ayuda a extraer ideas que ayudan a construir una identidad ecológica y cultural de uso sostenible de los recursos.

METODOLOGÍA

Esta investigación tiene como objetivo desarrollar una comprensión crítica y conceptual del origen ecocomunológico de la civilización Pre-Caral ubicada en el Norte Chico del Perú, mejor conocida como civilización Paramonga y su dinámica de poder. Es una investigación teórica cualitativa, ya que se centra en el análisis y síntesis de la literatura existente que incluye estudios filosóficos, antropológicos y otros estudios relevantes. Además, la investigación utiliza un enfoque hermenéutico y fenomenológico porque el primero se centra en la interpretación y comprensión de textos y prácticas culturales mediante el uso de un análisis interpretativo y crítico de ideas y conceptos filosóficos y antropológicos relevantes. En el caso de este último, es fenomenológico ya que se centra en comprender la experiencia subjetiva y la percepción de la realidad (Merriam y Tisdell, 2015; Wittgenstein, 1997).

RESULTADOS

La llegada de los recolectores y cazadores a los Valles del Norte Chico, particularmente a los Valles de la antigua Barranca ubicada al Norte en los actuales Valles de Pativilca y Fortaleza crean una civilización del período Pre-Caral hace referencia a las tradiciones de los poder a las fiestas milenarias o Vichama Raymis que tuvieron dinámicas ecológicas interactivas como humanos hablando con las huancas o piedras y con sus alimentos. Este hecho creó una conciencia relacional biosocial de la comunicación humana amalgamando los sistemas comunicacionales primordiales vinculados a la naturaleza (Marcelo y Ramírez, 2013).

Una vez creada esta relación hombre-naturaleza, se dio un poderoso impulso para la formación de una dinámica de poder protocomunológico concentrado en las fiestas o Raymis donde los líderes manejaban poderosos discursos religiosos, no existiendo diferencia entre lo orgánico y lo inorgánico. , así a través de la suma de ideas, productos y procesos cognitivo-sabiduría, se resolvieron procesos complejos en la conformación de las primitivas redes sociales de poder de relacionalidad comunicológica y para las cuales mitos, leyendas, cuentos, dramas y sistemas o herramientas de información y comunicación del poder sagrado fueron utilizados.

Los pregoneros religiosos milenarios o Taki Willakoq a través de fiestas o Raymis, especialmente el Vichama Raymis y la fiesta agrícola lograron sostener por miles de años el poder comunicológico sagrado con elementos biosociales, ambientales, filosóficos. El discurso o ecocomunicología fue una expresión filosófica de confianza absoluta del liderazgo de los chamanes que gobernaban con el poder del discurso comunicológico en la didáctica, la pedagogía y la educación. Es decir, el poder social no se mantuvo y la difusión de estas creencias no se realizó a través de armas, sino a través de herramientas psicosociales de un ritual religioso de comunicación teocrática (Marcelo y Ramírez, 2013).

De esta manera, la comunicología es la arquitectura de la conciencia social en los inicios de la civilización andina que se origina en el Pre Caral y Caral, siendo el crisol civilizatorio del Norte chico del Perú. Los efectos de la relacionalidad en la ecocomunicación andina produjeron un alto nivel de pensamiento ambiental en torno a la abundancia de alimentos, a diferencia de otros continentes donde la falta de recursos naturales y energéticos y el uso de las guerras convencionales como herramienta de poder social y difusión de una religión predominó. Es gracias a la abundancia de recursos naturales y energéticos; Las guerras eran de carácter no convencional y psicosocial, con un liderazgo religioso dual que reflejaba el papel de los ríos Fortaleza y Pativilca llamados dioses hermanos Paramonguilla y Willca.

Se puede suponer a partir de datos científicos, registros documentales, icónicos y no sólo propagandísticos que la gestión del poder se basó en el arcaico tardío en poderosas redes sociales que gestionaban el poder de los partidos o Vichama Raymis en la gestión psicosocial positiva eco comunicológica donde la danza era educación y música (H. Marcelo Castillo & Ramirez, 2013; H. W. Marcelo Castillo et al., 2015). El control del poder se expresó a lo largo de los siglos en propagandas comunicológicas de poderosos peregrinajes desde la selva, la sierra y la costa hasta poderosos oráculos como Parmonguilla y Pachacamac. Ese control social desigual y combinado no permitió un desarrollo y crecimiento de estados centralizados, pero sujetos a las percepciones del desarrollo científico donde no generaban ciencias formales y ciencias fácticas separadas, las emociones y la razón eran su elemento en su unidad dialéctica en su esencia. de procesos colaborativos y toques competitivos.

Hay evidencia de que, en el ejercicio del poder por parte de las bases económicas y religiosas, la base no fue el poder físico, no hubo guerras porque no hay evidencia de huesos rotos, quemados o cualquier otra cosa. Además, estaban ubicados en una pampa abierta donde cualquiera podía ir a atacarlos; y lugares como Caral eran imposibles de defender. El éxito de estas sociedades y la construcción de grandes centros urbanos se logró a través de una participación igualitaria donde una parte dio por ejemplo recursos agrarios y la otra recursos marítimos para construir una pirámide que era compartida entre las partes.

Los anfiteatros hundidos con huancas y pirámides truncas son una evidencia de este proceso de desarrollo eco-comunicológico donde se desarrolló la comunicología con sus herramientas de didáctica, pedagogía y educación, donde las danzas y la música y los poderosos discursos psicosociales, sacros y chamánicos positivos produjeron las proto redes sociales en las que te ofrecen fiestas de grandes pachamancas-rituales con bailes y música y entregas tu mano de obra para las labores agrarias y la construcción de los anfiteatros hundidos con huancas y sus pirámides, el manejo de dioses alimentarios como el las diosas del maíz, el dios del agua, el dios del camote y sus líderes dioses como Vichama el dios de la luz, de la agricultura, Pachacamac el dios de la noche de los temblores amalgamaron una ideología de concepción ambiental comunicológica.

DISCUSIÓN

Existe una clara tradición comunicológica oral, performativa religiosa en el caso de la civilización Pre-Caral. Por el contrario, un ejemplo del uso de otras herramientas comunicativas lo podemos encontrar en la civilización mesopotámica, cuna de la

civilización occidental, donde la escritura cuneiforme se utilizó tanto en la organización de la sociedad como en el establecimiento del poder religioso, económico y físico (mohseniano- Rad, s.f.). Un ejemplo de esta clara diferencia es que la tradición ecocomunicológica que se originó en la civilización precaral del Norte Chico del Perú como Vichama Raymi se mantuvo durante muchos siglos de manera religiosa hasta la llegada de la conquista española. Es en esos años donde existían reuniones de chamanes que involucraban a la sociedad a través del poder místico, sin embargo estas prácticas fueron extirpadas al ser consideradas iguales a los aquelarres y por ende herejías (Marcelo & Ramírez, 2013).

Por otro lado, para Eicher-Catt y Catt (2013) la religión tiene un significado único en el ámbito simbólico de la comunicación. La comunicación es un valor en la religión. La religión no sólo hunde sus raíces en la raíz etimológica, sino que también sirve para unir opuestos e identidades, el pasado y el futuro en el presente, así como yo y tú. La religión encierra un secreto, lo sagrado invisible, una conciencia fugaz del ser, estructurada únicamente por la fe en el otro ideal y sólo así por la esperanza de un futuro. A través de esta formación simbólica, la comunicación es intelectual, pero no sólo se desarrolla de esta manera. El mito de la palabra, como la fenomenología del signo, subvierte y nutre el logos.

Finalmente, a través del proceso ecocomunicológico religioso que se formó en la civilización Pre-Caral, se originó una relación muy importante entre la sociedad y la alimentación, destacando el maíz y la pachamanca. Existe evidencia de que el maíz fue un componente alimenticio de todas las civilizaciones del Norte Chico del Perú, en las cuales el componente religioso es el mito del cuerpo de Vichama que menciona que el maíz se originó a partir de sus dientes. Respecto a la pachamanca, este plato tradicional andino también tiene sus raíces en las civilizaciones del Norte Chico y forma parte de sus cosmovisiones. La pachamanca se calentaba por la falta de calor del sol, significando la conexión del habitante con su entorno y sus principales dioses como la tierra, el sol, la luna, la huaca y la noche. De esta forma, la pachamanca puede considerarse una forma de alimentar el universo.

CONCLUSIONES

En la civilización Pre-Caral Paramonga, la forma de poder ritual, religioso y social se expresaba en términos eco-comunicológicos en las fiestas religiosas y rituales de poder conocidos como Vichama Raymis. La gestión del poder se daba mediante guerras psicosociales a través del discurso comunicológico de los sacerdotes o chamanes.

La comida fue un componente importante en la ecocomunicología de la civilización del Norte Chico ya que produjo relatos de cosmovisión cultural como el mito de Vichama que explica el origen de varios vegetales, por otro lado, el origen del plato pachamanca se remonta a esos tiempos y tiene un significado ritual y de conexión del individuo con sus dioses y su religión.

Gracias a la abundancia de recursos, las sociedades construyeron grandes edificios y centros urbanos basados en la unión de tribus o sociedades de manera cooperativa y el poder religioso ecocomunicológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abram, D. (2012). *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-Than-Human World*. Knopf Doubleday Publishing Group.

Catt, I. E., & Eicher-Catt, D. (2010). *Communicology: The New Science of Embodied Discourse*. Fairleigh Dickinson Univ Press.

Chapman, H. (1973). The Phenomenon of Language. En F. Kersten & R. Zaner (Eds.), *Phenomenology: Continuation and Criticism: Essays in Memory of Dorion Cairns* (pp. 14-23). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-010-2377-1_2

Eicher-Catt, D., & Catt, I. E. (2013). Peirce and Cassirer,'life'and 'spirit': A communicology of religion. *Journal of Communication and Religion*, *36*(2), 77-106.

Gabrielsen, J. (2010). *The Power of Speech*. Hans Reitzels Forlag.

Giorgini, G. (2016). 1 The Power of Speech: The Influence of the Sophists on Greek Politics. En *Philosophy and Political Power in Antiquity* (pp. 9-40). Brill. https://doi.org/10.1163/9789004324626_003

Greaves, S. (1996). *The power of the word in the ancient Near East—ProQuest*. Berkeley ProQuest Dissertations Publishing. https://www.proquest.com/openview/4f28ef4478bcd7babc7540c2584f67c8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Heber Abelino. (2017). *Las Leyes de la Comunicología* (Palabra de otros). Editorial Razón y Palabra. https://www.researchgate.net/publication/317606679_

Las_Leyes_de_la_Comunicologia

Lanigan Jr., R. L. (2008). Communicology. En *The International Encyclopedia of Communication*. John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.1002/9781405186407.wbiecc105

Lanigan, R. L. (1988). *Phenomenology of Communication: Merleau-Ponty's Thematics in Communicology and Semiology*.

Lanigan, R. L. (1992). *The Human Science of Communicology: A Phenomenology of Discourse in Foucault and Merleau-Ponty*. Duquesne.

Machtyl, K. (2021). Individual subject within the complex umwelten Culture-nature relations in the light of existential semiotics. *Individual subject within the complex umwelten*. Eco-communicology & worldview crisis, Washington, D.C., USA. https://gaugn.ru/Portals/0/images/semiotics/poland/program.pdf

Marcelo, H., & Ramírez, J. (2013). Vichama Raymi de Paramonga: El ritual religioso de la mistura de los alimentos y la agricultura del maíz fue el impulsor del nacimiento de la civilización andina en el arcaico tardío. *Guara*, *15*, Article 15. http://datos.unjfsc.edu.pe/index.php/GUARA/article/view/127

Marcelo, H., Olaya, P., Lozano, K., Revilla, M., Salazar, R., Espino, R., & Príncipe, J. (2015). El ritual religioso del Vichama Raymi de Paramonga de la mistura de los alimentos y la agricultura del maíz, impulsor del nacimiento de la civilización andina en el arcaico tardío y no el "comercio". *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión||Repositorio Institucional - UNJFSC*. https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/1649

Merriam, S., & Tisdell, E. (2015). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. John Wiley & Sons.

Mohsenian-Rad, M. (s. f.). *Iran in four communication galaxies*. H&S Media.

Searle, J. (2010). *Making the Social World: The Structure of Human Civilization*. Oxford University Press.

Wittgenstein, L. (1997). *Ocasiones filosóficas 1912-1951*. Catedra.

Capítulo 17

Disposición hacia el cambio organizacional en instituciones del sector salud

ROSA LLACMA HILARES
Universidad Tecnológica de Los Andes

YESSENIA KARINA ROSELL GARAY
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

VILMA ENEIDA PALPA INGA
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

LUISA MODESTA VALERIO VEGA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

SILVIA LUCY MENDOZA RUIZ
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la disposición hacia el cambio organizacional entre gerentes y trabajadores de instituciones del sector salud peruanas en la etapa post covid-19, 2022. Investigación cuantitativa, descriptiva y analítica. La muestra corresponde 287 a gerentes y empleados de empresas manufactureras de 5 ciudades de Perú. Muestra por. Los datos fueron recabados mediante cuestionario adaptado de evaluación psicométrica sobre la disposición al cambio organizacional para la implementación del cambio en la etapa post-covid-19. El análisis factorial exploratorio y la estadística descriptiva inferencial fueron aplicados como métodos estadísticos de análisis. El estudio concluye que existe disposición a favor, de la implementación de cambios organizacionales por parte de los gerentes y trabajadores participantes en el estudio. La variable "Eficacia al cambio" fue la de mayor significancia, expresando que los empleados conocen qué hacer y cómo hacerlo, y poseen la disposición positiva al cambio, en la etapa post-pandemia. En referencia al "Compromiso al Cambio", que expresa los valores compartidos por los participantes, el estudio registró una actitud abierta a los cambios organizacionales. Los trabajadores y gerentes ubicados en Lima y El Callao manifestaron mayor disposición al cambio.

Palabras clave: Cambio, organizaciones, disposición, trabajo, eficacia.

INTRODUCCIÓN

El cambio organizacional corresponde a un proceso complejo que implica el movimiento de una empresa de un estado a otro, comprendiendo la adaptación para satisfacer las necesidades y deseos de los clientes e incrementar su competitividad (Cassetti, & Paredes, 2020; Fierro, 2020; Pérez, et al., 2017; Roos, & Nilsson, 2020 Zanora, 2017; Zhang, et al., 2018). En el amplio ámbito de la literatura referida al cambio organizacional, la Teoría de Cambio Estructural constituye uno de los referentes más importantes, enfocada en cómo los procesos estructurales determinan el éxito o fracaso de los intentos de cambio, subrayando la importancia de los sistemas de apoyo, así como de la flexibilidad para adoptar y aplicar nuevas estrategias (Fischer, et al., 2019). La Teoría de Cambio Estructural conforma un movimiento más amplio de teorías de cambio organizacional que involucra otras perspectivas como la Teoría de Activación de Recursos Organizacionales (ARO) y la Teoría del Cambio Formal. Los trabajos de Kotter (1997), Cummings & Worley (2008) y Daft (2021) abordaron el cambio desde una perspectiva más amplia, incluyendo tanto variables externas como internas, como la cultura organizacional, la dirección y la tecnología. Kotter (1997) propuso el enfoque donde el papel de la dirección constituye un factor crítico e importante para llevar a cabo cambios exitosos en las organizaciones. Demostró que la dirección exitosa estaba compuesta por 8 pasos, conocidos como los 8 pasos del Cambio Estructural de Kotter. Estos pasos incluyen crear un sentido de urgencia, formar una coalición de liderazgo, definir la visión y los objetivos de la organización, comunicar el cambio con claridad, empoderar a los equipos para alcanzar los objetivos, fomentar una cultura de acción constante, crear entusiasmo y reconocer y celebrar el éxito. Aunado a ello, Kral & Kralova (2016) encontraron que el cambio se encuentra vinculado al énfasis en los impulsores externos o internos y el predominio de la comunicación formal o no formal.

Desde el enfoque holístico se distinguen múltiples niveles de cambio que se pueden presentar en una organización donde el proceso de cambio se manifiesta como una secuencia interactiva para ayudar a las organizaciones a identificar y abordar los desafíos asociados con el cambio. El enfoque holístico enfatiza la importancia de evitar la resistencia al cambio a través de comunicación, planificación adecuada y apoyo a los empleados, en una secuencia que incluye:

1. Establecimiento de los objetivos: Se establecen los objetivos de la organización y se identifican las áreas que necesitan cambiar.

2. Exploración del entorno: Se evalúan las influencias externas que pueden afectar el cambio.

3. Análisis de la situación actual: Se realiza un análisis de los sistemas, procesos y prácticas de la organización.

4. Diseño del futuro deseado: Se establece un plan de acción para alcanzar los objetivos deseados.

5. Implementación de la estrategia: Se implementan las acciones necesarias para lograr los objetivos deseados.

6. Evaluación y ajuste: Se evalúan los resultados y se realizan ajustes para asegurar el logro de los objetivos establecidos.

7. Aprendizaje y mejora continua: Se realiza un seguimiento de la eficacia de la estrategia implementada y se toman medidas para mejorar el proceso.

La literatura del cambio organizacional confronta los desafíos inherentes a la etapa post covid-19 donde los factores colaborativos, la adopción de prácticas de trabajo flexibles y la adopción de nuevas formas de liderazgo transverzalizado por la influencia mutua constituyan pábulo en el éxito de la organización. En consecuencia, la disposición hacia el cambio organizacional entre gerentes y trabajadores de empresas manufactureras peruanas en la etapa post covid-19 ha resultado ser una de las principales preocupaciones de estas empresas. El entorno post pandemia induce a las empresas hacia el cambio de sus procesos y estrategias de trabajo para conservar su competitividad. Estudios recientes registran que los gerentes y trabajadores expresan reticencias frente al cambio, derivadas de la afectación o potencial afectación sobre los trabajos y a la demanda de nuevas habilidades (Kurtzberg, & Phelps, 2019; Cumming, & Worley, 2018; Roa, et al., 2018).). Los trabajadores temen que los cambios comprometan su seguridad laboral, modifiquen el statu quo, demanden mayor capacitación y que la dirección de las organizaciones manifieste bajos niveles de compromiso con los procesos de cambio.

La inseguridad expresa el miedo a quedarse sin empleo debido a los cambios en la organización. Los trabajadores temen que sus habilidades y experiencia no sean

suficientes para adaptarse al nuevo entorno, generando incertidumbre lo que dificulta la implementación de los cambios. El temor a la pérdida del empleo se encuentra relacionado con factores como la incertidumbre frente a los niveles de apoyo de los pares, la implementación de cambios sin considerar sus necesidades, las asimetrías entre propietarios de empresas, gerentes y trabajadores, que devienen en accesos diferenciados a la información relacionada con los cambios de la empresa y la disponibilidad desigual de recursos adaptativos, lo que socavar la confianza de los trabajadores en las decisiones de los gerentes y propietarios de la empresa y agravar el temor de perder el trabajo. En el mismo orden, se encuentra el deseo de mantener el statu quo por parte de los trabajadores, como resistencia al cambio refiere la resistencia a adoptar cualquier cambio en el status quo o en las operaciones de una organización, ya sea un cambio interno o un cambio externo. La actitud de resistencia al cambio puede manifestarse de muchas maneras, desde la apatía y el desinterés hasta la resistencia activa, como son las huelgas y los boicots. Los trabajadores a menudo son reacios al cambio porque temen que un cambio en el status quo afectará negativamente sus propias situaciones; ello típicamente se encuentra motivado por el miedo y la incertidumbre, basado en prejuicios, no en hechos. Los trabajadores a menudo se resisten al cambio al percibir los cambios en la cultura organizacional como una amenaza a su seguridad y estabilidad, y en la generalidad de los casos devienen de la tendencia de las organizaciones a imponer cambios sin consultar con los trabajadores quienes resisten el cambio al sentirse excluidos y no perciben los beneficios del cambio (Jung, et al., 2020; Rao, Mukhopadhyay, & Titiyal, 2019)

La falta de capacitación para manejar los cambios dentro de las organizaciones puede ser una de las principales causas del temor a los cambios y la reticencia al cambio. Los cambios, independientemente del tamaño de la organización o el tipo de negocio, siempre presentan un desafío para los empleados, en tanto trae consigo incertidumbre, miedo y ansiedad; los empleados deben desarrollar nuevas habilidades, nuevos conocimientos y nuevas formas de pensar para poder adaptarse y aprovechar las nuevas oportunidades que el cambio ofrece. La falta de capacitación para manejar los cambios dentro de las organizaciones puede ser una de las principales causas del temor a los cambios y la reticencia al cambio, lo que potencialmente puede reducir el compromiso de los empleados, afectar la productividad de la organización y afectar la comunicación entre los empleados y los líderes. El temor a la falta de compromiso de la dirección con el futuro de la empresa se ha convertido en una realidad para múltiples organizaciones vinculado a factores como la presión por los resultados a corto plazo, la falta de visión de largo plazo, la falta de liderazgo, la falta de inversión en recursos humanos y la falta de una estrategia de cambio eficaz. Los mencionados factores generan sensación de inseguridad entre los trabajadores, lo que dificulta la

adopción del cambio. La presión por los resultados a corto plazo a menudo impide a la dirección invertir en el desarrollo a largo plazo de la empresa. En consecuencia, la dirección se centra en el rendimiento inmediato, lo que impide que la empresa se desarrolle y evolucione, generando incertidumbre entre los trabajadores que les impide planificar el futuro con seguridad, dificultando la adopción del cambio, por cuanto los trabajadores no están seguros de si los cambios propuestos tendrán un efecto positivo en el largo plazo. Aunado a ello, la falta de visión de largo plazo por parte de la dirección a menudo impide que la empresa evolucione de forma adecuada e implemente los cambios necesarios para adaptarse a nuevos entornos.

En términos generales, los tópicos vinculados a la seguridad y la salud en el entorno laboral se han constituido en elementos que han generado un creciente interés al interior de la estructura de la sociedad; por consiguiente, la formalización sobre sus correspondientes métodos puede ser conceptualizado como el resultado de la conjunción de esfuerzos a nivel investigativo por parte de profesionales pertenecientes a diversas especialidades. Respecto a la premisa anterior, se destaca la necesidad de resolver ciertas limitantes en torno a estos tópicos, en función a los nuevos requerimientos que se producen por la continua evolución de los contextos laborales, así como aquellos que se derivan de la creciente utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Céspedes & Martínez, 2016).

En estrecha correspondencia con la información anterior, uno de los objetivos centrales de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el entorno laboral, se vincula de forma directa con la disminución y prevención tanto de la ocurrencia de ciertos accidentes como a enfermedades profesionales que puedan tener como causa la inadecuada implementación de las medidas de seguridad y salud en el interior de las empresas. Respecto a la aseveración anterior, tanto el diseño como la efectiva implementación de sistemas integrales de gestión de seguridad y salud tienen una contribución directa sobre el logro de ciertos objetivos organizacionales en materia de seguridad y salud ocupacional, ambiente de trabajo, higiene ocupacional y responsabilidad social empresarial. (Céspedes & Martínez, 2016).

Asimismo, los conceptos de seguridad e higiene laboral no se han constituido en temas de interés reciente, debido a que continuamente, al interior de las empresas, se han llevado a cabo medidas y estrategias orientadas a las mejoras sobre la infraestructura laboral, cuyos efectos se puedan materializar en la introducción de mejoras sobre los niveles de bienestar y calidad de vida de los trabajadores. En este sentido, es importante precisar que la responsabilidad en torno al proceso de construcción de un ambiente seguro de trabajo no solo depende en gran medida de los empleadores,

sino que es un trabajo conjunto que involucra también a los trabajadores, con la finalidad de que se generen beneficios para ambas partes, tanto empleadores como empleados. En estrecha concordancia con la información anterior, el desarrollo de una cultura de seguridad e higiene en el ambiente laboral contribuirá en gran medida a la disminución de riesgos laborales, incremento de los niveles de productividad laboral, reducción de costos de operación, así como costos vinculados de forma directa por determinadas lesiones o enfermedades. De igual forma, es preciso mencionar que una eficiente gestión de la seguridad e higiene laboral tendrá implicancias directas sobre las mejoras en el desempeño de los empleados, así como en la productividad a nivel empresarial (Paz et al., 2016).

Respecto a la información anterior, el término de higiene laboral puede ser conceptualizado como el conjunto de normas y procedimientos que se orientan al logro de metas que se vinculan de forma estrecha con la protección de la integridad física y mental de los trabajadores, así como a la mitigación de ciertos riesgos de salud que puedan reportarse producto de ciertas condiciones relacionadas con el ambiente físico de trabajo. De igual manera, el concepto de higiene industrial puede definirse como aquella disciplina que se enfoca en todo lo concerniente a la prevención de enfermedades profesionales, que puedan suscitarse producto del contacto con ciertos agentes químicos o biológicos que formen parte de un determinado entorno laboral. Asimismo, el término de higiene laboral puede referirse también a una ciencia cuyo abordaje se relaciona de forma directa con la prevención de enfermedades profesionales que puedan producirse como resultado de la exposición humana a ciertos contaminantes físicos, químicos o biológicos (Paz et al., 2016). En este sentido, una cultura organizacional estrechamente vinculada con una cultura de seguridad e higiene en el interior de las empresas, contribuirá al fortalecimiento de ciertos patrones de aseo como el desarrollo de la cultura del aseo bucal que, en conjunto con la toma de conciencia y preocupación por la salud propia, tendrá repercusiones directas sobre los trabajadores y la disminución de problemas de índole estomatológica que puedan reportarse en esta determinada población (Lugo et al., 2013).

Respecto a la ocurrencia de ciertas afecciones como las periodontopatías, las maloclusiones y las caries dentales, es fundamental el rol que cumplen aquellos individuos que reportan tales problemas, debido a que solamente es posible hacer frente de forma exitosa a esta determinada problemática, siempre y cuando se desarrolle una cultura sanitaria que se vincule de forma estrecha con el autocuidado. En este sentido, la prevención sobre la ocurrencia de ciertas afecciones estomatológicas no solo se alcanza a través de la efectiva implementación de las medidas sanitarias correspondientes, sino que se requiere de la presencia de una cultura sanitaria; asimismo, una cultura

sanitaria por sí sola requiere de la existencia de ciertas condiciones de entorno que puedan contribuir al cuidado de la salud (Lugo et al., 2013). En términos específicos, es importante que en los centros de trabajo se dispongan de salas de aseo para el personal correspondiente, en donde un elemento indispensable son los lavamanos con su respectiva dotación de utensilios de higiene. Asimismo, es importante hacer la precisión sobre la importancia de hacer un análisis y evaluación sobre los posibles riesgos higiénicos industriales, que pudiesen reportarse en un determinado centro de trabajo (INATEC, 2018).

Por su parte, la cultura en salud puede ser conceptualizada como una importante necesidad a nivel de la sociedad, y tiene una relación directa con el logro de los objetivos que hacen referencia a la consecución de la autorresponsabilidad. Para este contexto en particular, la implementación de estrategias sobre la promoción de la cultura en salud requiere de reorientación de los servicios sanitarios y un rol más activo por parte de la población en torno al cuidado de la salud. Respecto a la premisa anterior, las acciones de promoción en salud se constituyen en mecanismos orientados al incremento de los niveles de cultura sanitaria (Lugo et al., 2013).

En correspondencia con la premisa anterior, es importante precisar que la ocurrencia de eventos adversos vinculados a la higiene laboral contribuye al incremento de pérdidas en términos de recursos humanos, financieros, físicos o materiales, activos intelectuales, debido a la reducción en la productividad y el deterioro de la imagen de una determinada empresa frente a sus clientes. En efecto, la higiene laboral hace referencia a los procesos de análisis, estudio y prevención de enfermedades profesionales que tienen implicancias negativas sobre la salud de los trabajadores, así como su grado de funcionalidad al interior de la empresa a la que pertenecen (Paz et al., 2016). A nivel empresarial, los recursos humanos cumplen un rol muy importante en términos de producción; por lo que la higiene y la seguridad industrial se constituyen en tópicos de gran relevancia; específicamente, aquellos accidentes que puedan suscitarse en los centros de trabajo, producto de las deficiencias reportadas en la gestión de seguridad e higiene, suelen representar importantes pérdidas económicas para las empresas en cuestión (Villarreal et al., 2008).

En efecto, se puede aseverar que aquellas medidas que se encuentren encaminadas y orientadas a la introducción de mejoras en materia de seguridad e higiene laboral se pueden constituir en estrategias de productividad empresarial, y cuyos efectos se pueden materializar en la oferta de un servicio de calidad hacia los consumidores finales o clientes (Paz et al., 2016). Frente a este escenario, la constante búsqueda de incrementos en los niveles de productividad al interior de las empresas presupone

un proceso de reestructuración y reorganización de todas las áreas que forman parte de una organización en particular; por lo que la salud laboral se encuentra dentro de aquellos tópicos que requieren de una constante evaluación a nivel empresarial (Firpo, 2006).

En este sentido, es importante precisar que la participación cultural comunitaria se constituye en uno de los ejes centrales de los procesos de promoción de salud; en términos específicos, uno de los objetivos de este tipo de participación hace referencia al contexto en donde las personas no solo tengan conocimiento de sus problemas, sino que sean responsables de los mismos respecto a la búsqueda de soluciones y alternativas (Lugo et al., 2013). Respecto a la información anterior, un escenario de cambio organizacional e introducción de mejoras a nivel de cultura organizacional puede contribuir de forma directa sobre una eficiente gestión de la seguridad e higiene en los centros de trabajo, así como a la mitigación de los riesgos de ocurrencias de ciertos problemas de índole estomatológico que puedan reportarse en los trabajadores de una determinada organización.

En ese contexto, el objetivo del estudio el analizar la disposición hacia el cambio organizacional entre gerentes y trabajadores de empresas manufactureras peruanas en la etapa post covid-19.

METODOLOGÍA

Investigación cuantitativa, descriptiva y analítica. La muestra corresponde a gerentes y empleados de empresas manufactureras de 5 ciudades de Perú: Arequipa, Chiclayo, El Callo, Lima y Trujillo, y, el proceso de selección fue por conveniencia convocados a través de las Redes Sociales Facebook y Whatsapp la data fue recabada mediante la plataforma Google Forms. En total respondieron la encuesta 287 participantes de un total de 650 invitaciones durante el período del 25 de agosto al 17 de noviembre del año 2022. El análisis de las variables de investigación se realizó utilizando el cuestionario adaptado de Shea et al. (2014) como instrumento de medida de evaluación psicométrica sobre la disposición al cambio organizacional para la implementación del cambio organizacional en la etapa post-covid-19. Fueron analizadas 3 variables: demográfica, eficacia al cambio y compromiso al cambio, mientras que el conjunto específico de factores asociados a las dimensiones seleccionas para el estudio fueron: Demográficas: sexo, edad, nivel educativo; Experiencia laboral, localización y para el modelo de disposición al cambio organizacional incluyó: Eficacia al Cambio (10 ítems), y Compromiso al Cambio (5 ítems), en total contentivas de 20 ítems tipificadores. El

total de preguntas que se realizaron fue de 20, con escalas combinadas, la dimensión demográfica tenía una escala asociada a cada pregunta mientras que las específicas del modelo de disposición al cambio organizacional se utilizó una Escala de Likert de 5 puntos. La Tabla 1 registra el Cuestionario utilizado:

Tabla 1. *Cuestionario Disposición al Cambio Organizacional.*

Dimensión	ID	Descripción	Escala	
Demográfica	DEM1	Sexo	Mujer	1
			Hombre	2
	DEM2	Grupo etario	Menor a 30 años	1
			31 a 40 años	2
			41 a 50 años	3
			Mayor a 50 años	4
	DEM3	Nivel Educativo	Secundaria	1
			Diplomas y cursos	2
			Universitario	3
			Maestría	4
				5
	DEM4	Localización	Arequipa	1
			Chiclayo	2
			El Callao	3
			Lima	4
			Trujillo	5
			Menor a 5 años	1

Dimensión	ID	Descripción	Escala				
Demográfica	DEM5	Experiencia laboral	De 5 a 10 años				2
			De 11 a 15 años				3
			De 16 años a 20 años				4
			Más de 20 años				5
De acuerdo a cada afirmación seleccione la opción con la cual se sienta más identificado, se utiliza una Escala Likert de 5 puntos.			1	2	3	4	5
Eficacia del cambio	EC1	Poseo la confianza en la capacidad de la organización/empresa para hacer que todos se involucren en el cambio					
	EC2	Poseo la confianza que la empresa pueda realizar el seguimiento adecuado del progreso en la implementación del cambio					
	EC3	Estoy en condiciones personales y como trabajador para mantener el impulso en función de implementar este cambio					
	EC4	Como empleado de la empresa estoy en capacidad de gestionar la política de implementación de este cambio					
	EC5	Como empleado de la empresa estoy dispuesto a apoyar aquellos compañeros de trabajo a medida que se adaptan a este cambio					
	EC6	Como empleado de la empresa estoy en capacidad de apoyar las actividades de coordinar tareas para que la implementación se realice sin problemas					

Dimensión	ID	Descripción	Escala				
Eficacia del cambio	EC7	Como empleado de la empresa tengo disposición para convencer a mis compañeros para que inviertan trabajo y dedicación en implementar este cambio					
	EC8	Considero que la empresa puede realizar el seguimiento del progreso en la implementación de este cambio					
	EC9	Considero que tengo el conocimiento suficiente para hacer y participar activamente en implementar este cambio					
	EC10	Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio					
Compromiso de cambio	CC1	Me siento y estoy decidido a implementar este cambio					
	CC2	Me siento comprometido para realizar este cambio					
	CC3	Estoy motivado para para implementar este cambio					
	CC4	Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio					
	CC5	Tengo la confianza en poder manejar los retos y desafíos orientados la implementación del cambio propuesto en la empresa					

Escala Likert de 5:
1 En total desacuerdo
2 En desacuerdo
3 Neutral
4 De Acuerdo
5 Totalmente de Acuerdo

Nota. Modificado de: Shea, et al. (2014).

El análisis factorial exploratorio y la estadística descriptiva inferencial fueron aplicados como métodos estadísticos con la finalidad de analizar los datos de la investigación. El nivel de significancia se estableció en 5%. Los softwares utilizados fueron MS Excel y JASP 0.19 en el análisis de los datos.

RESULTADOS

Confiabilidad y Validez de los Cuestionarios

La medida de confiabilidad de los cuestionarios para el presente estudio se realizó mediante el cálculo del valor alfa del test Cronbach (0.853) y la lambda de Guttman (0.870) respectivamente, con confirmación del valor p del test de Shapiro Wilks de (<0,001) para todas las variables. El valor para medir la eficiencia del muestreo se obtuvo de los valores de los resultados de la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), KMO= 0.886, indicando una excelente eficiencia en el muestreo. La factibilidad del muestreo se medió mediante la prueba de Esfericidad o Test de Bartlett, ($\chi 2$=2299.964 y p<0.01). Para el Análisis Factorial Exploratorio se utilizó la rotación ortogonal Varimax, método de máxima verisimilitud, auto-valores superiores a 1, selección de ítems con cargas factoriales superiores a 0.45 y se utilizó como base de análisis la matriz de correlación.

Estadística Descriptiva

Los resultados para los estadísticos descriptivos en la Dimensión Demográfica expresan que la mayoría de los encuestados son empleados de sexo femenino 68,3% y Hombres 31,7%. En cuanto a Grupo Etario los participantes con menos de 30 años comprenden el 14.98%; entre 31 y 40 años, el 41.11%, el 33.10% aquellos que oscilaban entre 41 y 50 años; el 5.92 % de los participantes tenían una edad entre 51 y 60 años, y, el 4.88 % quienes superan los 50 años. En cuanto al nivel educativo el 31,4% alcanzaron estudios de primaria, a nivel de secundaria el 35,9% expresó haberla culminado, quienes poseían estudios con diplomados o cursos de capacitación y formación alcanzaron el 20,6%; el nivel universitario registró 9,8 %; y los participantes quienes tenían maestría, posgrado o títulos de doctorado fueron el 2.4%. En base a la distribución en cuanto a experiencia laboral los participantes indicaron: 42,5% menos de 5 años, el 25,8% habían trabajado entre 5 y 10 años, el 16,7% lo habían hecho entre 10 y 15 años, el 10,5% tenían entre 15 y 20 años y el 4,5%; han trabajado más de 20 años y la distribución por localidad se halló que los participantes provenían de: 5,6% de Arequipa; 6,6% de Chiclayo; un 26,8% de El

Callao; el 46,0% de la ciudad de Lima y un 15,0% de Trujillo.

Los resultados de los estadísticos descriptivos se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. *Estadísticos Descriptivos Variables "Eficacia al Cambio" y Compromiso al Cambio".*

Descriptive Statistics				Std.Dev	Shapiro-Wilk	P-value	Sum
	Mean	Median	Mode				
CC1	4.136	4.000	4.000	0.770	0.805	< .001	1.187.000
CC2	4.056	4.000	4.000	0.809	0.822	< .001	1.164.000
CC3	3.672	4.000	4.000	0.937	0.879	< .001	1.054.000
CC4	4.328	4.000	5.000	0.732	0.767	< .001	1.242.000
CC5	4.101	4.000	4.000	0.853	0.823	< .001	1.177.000
EC1	4.840	5.000	5.000	0.497	0.364	< .001	1.389.000
EC2	4.606	5.000	5.000	0.777	0.567	< .001	1.322.000
EC3	4.666	5.000	5.000	0.597	0.590	< .001	1.339.000
EC4	4.763	5.000	5.000	0.603	0.448	< .001	1.367.000
EC5	4.352	5.000	5.000	0.860	0.739	< .001	1.249.000
EC6	4.592	5.000	5.000	0.678	0.634	< .001	1.318.000
EC7	4.585	5.000	5.000	0.647	0.647	< .001	1.316.000
EC8	4.383	5.000	5.000	0.836	0.727	< .001	1.258.000
EC9	4.512	5.000	5.000	0.823	0.641	< .001	1.295.000
EC10	4.352	5.000	5.000	1.080	0.652	< .001	1.249.000

En cuanto a estos resultados los ítems que mayor puntuación obtuvieron de acuerdo a cada Dimensión fueron: "Compromiso al Cambio", CC4," Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio" y la de menor puntuación CC3; "Estoy motivado para para implementar este cambio en cuanto a la dimensión", en cuanto a la dimensión: "Eficacia al Cambio", el ítem con mayor puntuación fue el ítem EC9 "Considero que tengo el conocimiento suficiente para hacer y participar activamente en implementar este cambio", y la menor puntuación fue EC8, "Considero que la empresa puede realizar el seguimiento del progreso en la implementación de este cambio". En relación a la dispersión de las respuestas los valores asociados indican que a la desviación estándar máxima corresponde a la variable EC10,"Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio", de la Dimensión "Eficacia al Cambio" (1.080) y la desviación estándar mínima corresponde al ítem CC3, "Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio", de la Dimensión "Compromiso al Cambio" (0.937). Mientras que los valores de la Moda para la dimensión "Compromiso al Cambio", son de 4 (De acuerdo") para todos los ítems a excepción del ítem CC4 "Los empleados que trabajan en la organización/ empresa harán lo necesario para implementar este cambio" que es 5 ("Totalmente de Acuerdo"), mientras que para la Dimensión: "Eficacia al Cambio" la moda corresponde al valor de 5 ("Totalmente de Acuerdo") para todos los ítems.

Resultados del Análisis Factorial Exploratorio

Los resultados del Análisis Factorial Exploratorio confirmaron existencia y agrupación de 2 factores con autovalores (eigenvalues) superiores a 1. En la Tabla de Explicación de la Varianza Total, Tabla 3, se indica la discriminación de los valores de significancia de cada uno de los factores, evidenciando la existencia de un factor, Factor 1, que agrupó los ítems relativos a la dimensión ·"Eficacia al cambio" con un porcentaje de varianza explicada del 45.4 %, y el segundo factor lo constituyó la Dimensión "Compromiso de Cambio" con un porcentaje de explicación de la Varianza de 17.2%, entre ambos factores el total del porcentaje explicado de la Varianza por el modelos de dos factores alcanza para la muestra de los datos recopilados un total de 62.6%.

Tabla 3. *Explicación de la varianza.*

	SumSq. Loadings	Proportion var.	Cumulative
Factor 1	5.309	0.454	0,454
Factor 2	2.584	0,172	0,626

El Gráfico de Sedimentación, figura 1, confirma la extracción de 2 factores de los datos. Se realizó un análisis adicional para la confirmación mediante el Método de rotación Oblicua Promax, confirmando el análisis de extracción de 2 factores.

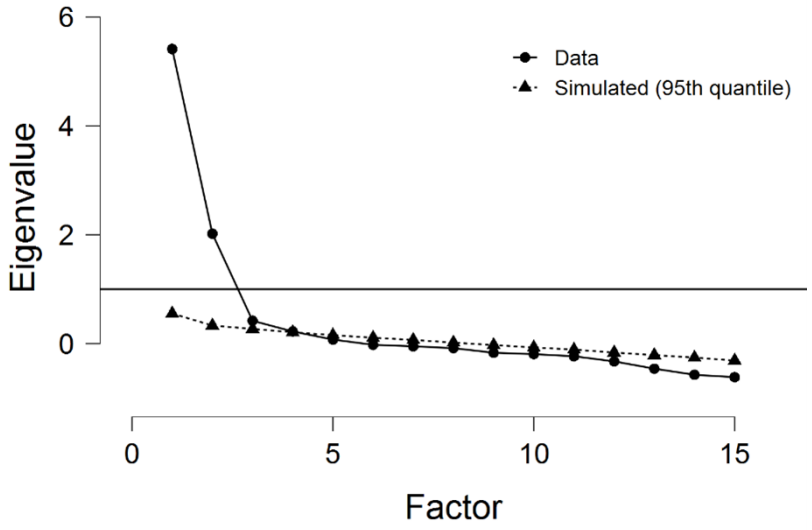


Figura 1. *Gráfico de Sedimentación.*

Para las cargas factoriales asociadas a cada ítem se fijó el valor límite para su interpretación en 0.45, y tal como se puede observarse en la Tabla 4, Cargas Factoriales, todas las variables ajustaron al conjunto de los factores, con valores superiores a 0.568 y con valor de comunalidad entre 0.299 (EC4, "Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio"), siendo el ítem que menos aporta a la explicación de la varianza del Factor 1 y 0.666 de su participación el ítem, EC10 "Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio" la mayor aportación. Los valores de comunalidad expresan el porcentaje que es capaz de explicar ese ítem a la varianza en ese factor, es su porcentaje de participación, de acuerdo a los resultados, el ítem que más participa en la explicación de la varianza es el ítem EC10 "Considero que el momento

seleccionado es adecuado para implementar este cambio", con una participación de dos tercios, 67%.

Tabla 4. *Cargas factoriales y Variables Asociadas.*

Factor Loadings			
	Factor 1	**Factor 2**	**Uniqueness**
EC4	0.837		0.299
EC6	0.808		0.345
EC9	0.796		0.365
EC3	0.769		0.381
EC1	0.762		0.410
EC5	0.725		0.474
EC7	0.710		0.456
EC8	0.650		0.524
EC2	0.604		0.631
EC10	0.568		0.666
CC5		0.760	0.415
CC2		0.728	0.468
CC1		0.689	0.523
CC3		0.685	0.529
CC4		0.617	0.619

Nota. Applied rotation method is varimax.

En la Tabla 6, se indica un resumen de los resultados obtenidos a partir del análisis factorial exploratorio, se agrupan las variables según las 2 dimensiones/factores, la significancia de cada factor y su posición relativa en la estructura de factorial.

Tabla 5. *Resumen dimensión y factores asociados.*

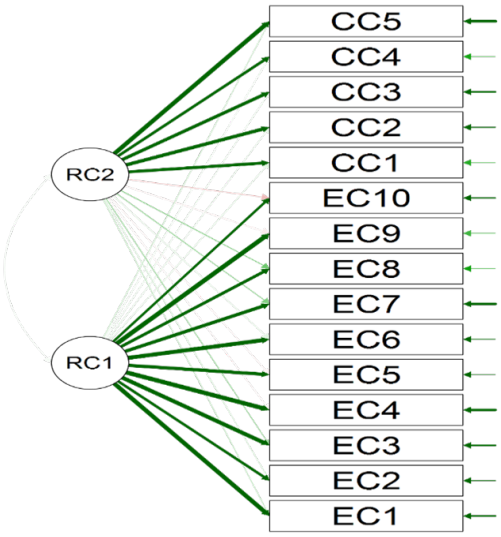
Dimensión	Factor Asociado	Descripción
EC. Eficacia al cambio	Factor 1	Esta dimensión/factor mide la percepción y valores compartidos de los miembros de la empresa/organización de su capacidad colectiva para implementar un cambio exitosamente Los determinantes hipotéticos de la eficacia del cambio que se investigaron incluyen el conocimiento de la tarea, la disponibilidad de los recursos necesarios, y los factores situacionales. Los resultados indicaron que este es el factor más significativo, además de poseer cargas factoriales altas que reflejan que los empleados conocen qué hacer y cómo hacerlo, y poseen la disposición al cambio.
CC. Compromiso al cambio	Factor 2	El segundo factor/dimensión en significancia, "compromiso de cambio", es la faceta importante en la preparación organizacional para implementar el cambio. Mide aspectos que validan y apoyan la apreciación de los empleados de la empresa tienen por el cambio, variados son los factores por las cuales se halla influenciada. Y varios de los ítems expresan los resultados y su significancia según el modelo validado.

En la Evaluación del Modelo los valores relativos a los índices de ajustes hallados fueron: RMSEA error cuadrático medio de aproximación: 10.4%, el intervalo de confianza del 90% fue de: 9.0% - 11.4%, considerándose un ajuste adecuado a través de. RMSEA.

En la Figura 2, se indica el Modelo de Análisis Factorial Exploratorio obtenido de

la muestra de datos, y se observan las asociaciones de cada ítem con cada uno de los factores, el nivel de significancia se muestra mediante el grosor de las líneas. Puede observarse un ligero efecto inversa o negativo (en escala) del ítem EC10 del factor 1 (RC1) en el factor 2 (RC2), siendo los ítems con mayor significancia para los factores: Factor 1 (RC1): "Como empleado de la empresa tengo disposición para convencer a mis compañeros para que inviertan trabajo y dedicación en implementar este cambio", ítem EC7, y "Como empleado de la empresa estoy en capacidad de gestionar la política de implementación de este cambio", ítem EC4 y para el factor 2 (RC2), "Tengo la confianza en poder manejar los retos y desafíos orientados la implementación del cambio propuesto en la empresa", el ítem CC5.

Figura 2. *Modelo Análisis de Factores Exploratorios.*



DISCUSIÓN

El estudio tuvo como objetivo analizar la disposición hacia el cambio organizacional entre gerentes y trabajadores de empresas manufactureras peruanas en la etapa post covid-19, 2022. Los resultados del estudio muestran disposición hacia el cambio organizacional entre gerentes y trabajadores de empresas manufactureras peruanas en la etapa post covid-19, 2022. Esto se evidencia en la distribución por sexo, grupo etario, nivel educativo, experiencia laboral y localidad. Se observó que los trabajadores ubicados en Lima y El Callao son más proclives al cambio organizacional. Ello sugiere que los trabajadores en la región capital y periférica a la capital están conscientes de

los cambios que se avecinan y expresan disposición a adaptarse a los mismos, aunado a ello manifiestan una cultura tendiente a la igualdad de género en términos de acceso al empleo y oportunidades laborales. Además, estos resultados reflejan la importancia de la localidad como factor de influencia para el acceso al empleo y oportunidades laborales.

En el Análisis Factorial Exploratorio realizado se obtuvo la confirmación de los factores del modelo asociados a los factores/dimensiones analizadas como análisis y variables significativas en el proceso de disposición al cambio organizacional. Del análisis de los resultados se encontró que el factor/dimensión con mayor varianza explicada corresponde a la dimensión "Eficacia al Cambio". El ítem con mayor significancia fue el "Como empleado de la empresa estoy en capacidad de gestionar la política de implementación de este cambio", EC4, y el de menor significancia fue "Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio", EC10. Para el Factor 2, el ítem con mayor significancia fue percibido como el ítem "Tengo la confianza en poder manejar los retos y desafíos orientados la implementación del cambio propuesto en la empresa", CC5, y el de menor significancia "Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio", CC4. Este resultado es cónsono con el obtenido por Gómez (2021), quien encontró que en las organizaciones existen niveles diversos en la disposición al cambio, prevaleciendo el enfoque de búsqueda del éxito y la disposición de los trabajadores a implementar los cambios requeridos para ello.

De acuerdo con los resultados obtenidos, todos los ítems por dimensión ajustaron a cada uno de los factores, siendo que para la dimensión "Eficacia al cambio" la moda fue 5 ("Totalmente de Acuerdo") en las respuestas y para la dimensión "Compromiso al Cambio" de 4 ("De Acuerdo"). Esto permitió concluir que los factores/dimensiones analizadas son significativos en el proceso de disposición al cambio organizacional. En cuanto al factor/dimensión "Eficacia al Cambio", se determinó que el ítem con mayor significancia fue el "Como empleado de la empresa estoy en capacidad de gestionar la política de implementación de este cambio", EC4, y el de menor significancia fue "Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio", EC10. Por otro lado, para el Factor 2, el ítem con mayor significancia fue percibido como el ítem "Tengo la confianza en poder manejar los retos y desafíos orientados la implementación del cambio propuesto en la empresa", CC5, y el de menor significancia "Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio", CC4. En conclusión, el Análisis Factorial Exploratorio realizado permitió validar la importancia de los factores/dimensiones analizadas como análisis y variables significativas en el proceso de disposición al

cambio organizacional, siendo el factor/dimensión con mayor varianza explicada el "Eficacia al Cambio". Los ítems con mayor significancia para cada factor/dimensión fueron identificados, y tanto para la dimensión "Eficacia al cambio" como para la dimensión "Compromiso al Cambio" la moda fue 5 ("Totalmente de Acuerdo") y 4 ("De Acuerdo") respectivamente. Por tanto, se concluye que los factores/dimensiones analizadas son significativos en el proceso de disposición al cambio organizacional.

CONCLUSIONES

Los valores de disposición al cambio, presentados en el presente trabajo una medida breve, confiable y válida que da un panorama de cómo la muestra de empleados y gerentes consultados de las empresas manufactureras poseen disposición al cambio, derivado según el estudio de las consecuencias del período de pandemia y cómo visualizan su actitud frente a los cambios organizacionales. Los resultados indicaron la disposición de carácter positivo, a favor, de la implementación de cambios organizacionales entre gerentes y trabajadores de empresas manufactureras peruanas en la etapa post Covid-19, con valores significativos, expresados por los valores de la media y la moda de las respuestas de los participantes. De las dimensiones analizadas, la Dimensión, "Eficacia al cambio" fue la que mayor significancia poseía, expresando que los empleados conocen qué hacer y cómo hacerlo, y poseen la disposición positiva al cambio, en particular derivado de los efectos post-pandemia, y en cuanto a la Dimensión "Compromiso al Cambio", que expresa los valores compartidos por los empleados, también poseen un carácter de tipo positivo, expresando una actitud abierta a los cambios organizacionales. Los ítems que menor significancia y que modulan la respuesta positiva de disposición al cambio por parte de los empleados fueron: EC10," Considero que el momento seleccionado es adecuado para implementar este cambio" y el ítem CC4: "Los empleados que trabajan en la organización/empresa harán lo necesario para implementar este cambio". Siendo importante la creencia que la capacitación, conocimiento y motivación poseen mayor significancia en relación con el momento en que se realizan los cambios.

En este sentido, una cultura organizacional estrechamente vinculada con una cultura de seguridad e higiene en el interior de las empresas, contribuirá al fortalecimiento de ciertos patrones de aseo como el desarrollo de la cultura del aseo bucal que, en conjunto con la toma de conciencia y preocupación por la salud propia, tendrá repercusiones directas sobre los trabajadores y la disminución de problemas de índole estomatológica que puedan reportarse en esta determinada población. En efecto, la higiene laboral hace referencia a los procesos de análisis, estudio y prevención de enfermedades

profesionales que tienen implicancias negativas sobre la salud de los trabajadores, así como su grado de funcionalidad al interior de la empresa a la que pertenecen. A nivel empresarial, los recursos humanos cumplen un rol muy importante en términos de producción; por lo que la higiene y la seguridad industrial se constituyen en tópicos de gran relevancia; específicamente, aquellos accidentes que puedan suscitarse en los centros de trabajo, producto de las deficiencias reportadas en la gestión de seguridad e higiene, suelen representar importantes pérdidas económicas para las empresas en cuestión. Respecto a la información anterior, un escenario de cambio organizacional e introducción de mejoras a nivel de cultura organizacional puede contribuir de forma directa sobre una eficiente gestión de la seguridad e higiene en los centros de trabajo, así como a la mitigación de los riesgos de ocurrencias de ciertos problemas de índole estomatológico que puedan reportarse en los trabajadores de una determinada organización.

El presente trabajo no incluyó el cálculo de un índice de Disposición al cambio, se propone para futuros estudios la incorporación de esta medida, por cuanto podría orientar la implementación de cambios a una escala mayor y extensiva en diversas áreas de la economía y las empresas; producto de los efectos que en el sector trabajo ha conllevado el período post-pandemia. Esa investigación pondría énfasis en obtener respuestas a: ¿Qué tan importante es la disposición y preparación organizacional para el cambio en todos los tipos de cambios y en todos los tipos de organizaciones? ¿La disposición al cambio es condición necesaria para la implementación efectiva de un cambio? ¿Pudiese existir un umbral de disposición al cambio el cuál debe antes de comenzar la implementación del cambio? Sin duda los resultados obtenidos sugieren que en el período post-pandemia, la disposición de los empleados a los cambios organizacionales están en la mente de estos, además de poseer un carácter positivo para su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cassetti, V., & Paredes. J. (2020). La teoría del cambio: una herramienta para la planificación y la evaluación participativa en salud comunitaria. *Gaceta Sanitaria*, 34(3), 305-307. https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.06.002

Céspedes, M., & Martínez. J. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 1-46. https://bitly.ws/3aQ39

Cumming, T. & Worley, C. (2018). Bundle: Organization Development and Change,

Loose-leaf Version, 11th + MindTa.Carnguie: Cengage Learning.

Cummings, T. & Worley, C. (2008). *Organization Development & Change*. Canadá. Nelson Education, Ltd

Fierro-Celis, F. (2020). Cambio organizacional: un modelo que dinamiza la transformación. *Revista EAN*, (88), 13-31. https://doi.org/10.21158/01208160.n88.2020.2560

Firpo, F. (2006). La seguridad e higiene laboral y las prácticas de diálogo social. Un caso paradigmático: la rama de la construcción. *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional.* Montevideo, OIT/CINTERFOR. 75-92. https://bitly.ws/3aUdm

Fischer, M., Lippke, S., Köhler, J., & Wiedemann, A. (2019). Change readiness in organizations: A systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1601.

Gómez, P. (2021). El cambio y su impacto en las organizaciones. *Academo* (Asunción), 8(2), 109-118. Epub December 00, 2021. https://doi.org/10.30545/academo.2021.jul-dic.10

INATEC. (2018). Manual para protagonistas. Higiene y seguridad en el trabajo. *Primera Edición. Tecnológico Nacional.* https://bitly.ws/3aTRi

Jung, K., Seung, K. & Suk, B. (2020). Empowering Leadership, Risk-Taking Behavior, and Employees Commitment to Organizational Change: The Mediated Moderating Role of Task Complexity. *Sustainability,* 12(6), 2340. https://doi.org/10.3390/su12062340

Kotter, J. (1997). *El líder del cambio. México***.** McGraw-Hill Interamericana.

Král, P. & Králová, V. (2016). Approaches to changing organizational structure: The effect of drivers and communication. *Journal of Business Research*, 69(11), 5169-5174. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.099

Kurtzberg, T., & Phelps, C. (2019). Change readiness: A new concept for organizational change. *Journal of Organizational Change Management*, 32(5), 832-856.

Lugo, E., García, L., Gross, C., Casas, S., & Sotomayor, F. (2013). The culture in oral health as current problem of the society. MEDISAN, 17(4), 677-685. https://bitly.ws/3aQ39

Paz, A., Soler, M., & Sotomayor, F. (2016). Occupational health and safety strategy organizational productivity in shipbuilding. Urbe. https://bitly.ws/3aQjL

Pérez, L., Vilariño, C., & Ronda, G. (2017). El cambio organizacional como

herramienta para coadyuvar con la implementación de la estrategia. *Ingeniería Industrial*, 38(3), 323-332. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362017000300010&lng=es&tlng=es

Rao, U., Mukhopadhyay, S. & Titiyal, R. (2019). Empowering leadership and innovative work behavior: a moderated mediation examination. *Journal of Knowledge Management*, 23(5), 915-930. https://doi.org/10.1108/JKM-08-2018-0533

Roa, J. et al. (2018). Actitud y resistencia al cambio organizacional en trabajadores mineros. *Revista de Psicología*, 36(1). https://doi.org/10.18800/psico.201801.004

Roos, R. and Nilsson, V. (2020). Driving Organizational Readiness for Change through Strategic Workshops. *International Journal of Management and Applied Research*, 7(1), 1-28. https://doi.org/10.18646/2056.71.20-001

Shea, C., Jacobs, S., Esserman, D. *et al.* Organizational readiness for implementing change: a psychometric assessment of a new measure. *Implementation Sci* 9, 7 (2014). https://doi.org/10.1186/1748-5908-9-7

Villarreal, R., Abreu, J., & Badii, M. (2008). Hacia una nueva cultura de seguridad e higiene industrial en las empresas mexicanas. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 3(1), 260-337. https://bitly.ws/3aU3J

Zamora, M. (2018). El desarrollo organizacional como generador de un cambio significativo en las organizaciones de la sociedad civil. *Revista Extremeña de Ciencias Sociales «ALMENARA»,* (10), 87. https://bit.ly/3kMERMV

Zhang, S.; Ke, X.; Frank Wang, X.H.; Liu, J. (2018). Empowering leadership and employee creativity: A dual-mechanism perspective. *J. Occup. Organ. Psychol.* 91, 896–917.

Capítulo 18

Relaciones laborales en el contexto digital: Industria odontológica

WALTER ENRIQUE TABRAJ ZACARÍAS
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

DAVID ELÍAS PROSOPIO POMALAYA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

EDGAR LUIS BALTAZAR POMALAYA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

EDGAR FERNANDO ALMONACID SOSA
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RODRIGO ELÍAS SALAZAR LAZO
Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar la perspectiva de trabajadores peruanos adscritos empresas medianas y grandes del sector odontológico y estomatológico, en relación a los efectos de la digitalización sobre las relaciones laborales, 2022. Estudio descriptivo y analítico. La muestra fue por conveniencia corresponde a 187 trabajadores, el instrumento corresponde al cuestionario adaptado de Gurova, et al (2020). Los resultados indican que la mayoría de los participantes están de acuerdo en que la tecnología digital está reconfigurando las relaciones empleador-empleado, pero tienen opiniones dispares sobre cómo esta digitalización está afectando estas relaciones laborales. Existen preocupaciones e incertidumbre sobre los efectos negativos que podría tener la digitalización en los empleos y salarios de los trabajadores según la jerarquía, observándose diferencias entre las perspectivas de los trabajadores en relación con el tránsito hacia la digitalización y sus efectos sobre las relaciones laborales gerentes tienen diferentes expectativas de aumento de remuneraciones en relación a los empleados. También se sugiere que las empresas deben tener una estrategia de desarrollo de recursos humanos para enfrentar las necesidades crecientes de actualización en el mercado laboral.

Palabras clave: Relaciones, laborales, digitalización, virtual.

Introducción

El impacto de los avances tecnológicos en el ámbito de la comunicación, información e inteligencia artificial a nivel global impulsó una revolución en los procesos productivos y de comercialización sin precedentes, vinculado a la denominada economía digital (Carpio y Miralles, 2022; Granados, 2022; Cevasco, Corvalán, y Le fevre, 2019; Christensen, 2018).La teoría de la economía digital, propuesta por Drucker (1993), se orientó hacia el diseño de un constructo que explicara la forma en que las tecnologías de información y comunicación transformaban la economía y el mundo del trabajo (Eguia, y Alonso, 2017). Drucker, postuló tres atributos clave de la economía digital: 1.- Constituye una economía de la información, donde las tecnologías de la información y la comunicación desempeñan el eje de la economía digital, ya que permiten la creación, el intercambio y el uso de información de manera más eficiente y efectiva. 2.- Comprende una economía del conocimiento, fundamentado en que el conocimiento y la innovación son clave para el éxito en la economía digital, posibilitando procesos revolucionarios en la generación de valor. 3.- Conforma una economía de red, que involucra relaciones y colaboración promoviendo la sinergia y el conocimiento de sus socios y proveedores. Fulk, Schmitz y Steinfield (1990), postularon la teoría de la ubicuidad, definiendo la capacidad de las personas para estar presentes y conectadas en cualquier lugar y en cualquier momento a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La ubicuidad tiene el potencial de cambiar radicalmente la forma tradicional de trabajo e interacción con pares y clientes, en el revolucionario escenario de la economía digital.

Posteriormente, Metcalfe (2013), postuló la teoría de la economía de red, referida a la forma en que el valor de una red aumenta exponencialmente a medida que se añaden más usuarios., en consecuencia, una red es más valiosa cuanto más grande es, ya que permite a los usuarios acceder a una mayor cantidad de información y conectarse con más personas. El crecimiento de las redes a finales del siglo XX perfilaba cambios sustanciales en la vida de las personas, los estudios de Voydanoff y Donnelly (1999), derivaron en la teoría de la regulación, proponiendo el equilibrio necesario entre trabajo y vida personal ante el avasallante avance de tecnologías de información que imponen la presencia concomitante de ambos ámbitos en todos los espacios donde la persona se desenvuelve (Gutiérrez, et al., 2022). En el mismo contexto, desde una perspectiva laboral Guest (1999) propuso la teoría de la flexibilidad del trabajo, exponiendo la tendencia dominante hacia la de modelos de trabajo más flexibles y adaptables frente a las nuevas formas que revisten los procesos productivos en la era digital. Los mencionados autores perfilaron décadas antes de la consolidación de las redes sociales, el modelo económico que prevalecería en el mercado mundial llegado

el siglo XXI: La Economía digital (Harteis, 2018).

Los tres elementos señalados por Drucker (1993), continúan vigentes en la economía digital del siglo XXI, prevaleciendo elementos característicos como la colaboración virtual (Kraut et al., 2002), conocimiento y sinergias. Gawer y Cusumano (2014), propusieron la denominada economía del ecosistema empresarial, como estrategia efectiva para aprovechar el conocimiento y los recursos de sus socios y proveedores. Evans, Hagiu y Schmalensee (2015), postularon teoría de la economía de la plataforma, que propone la forma en que las empresas pueden crear plataformas que conecten a diferentes grupos de usuarios y permitan el intercambio de productos y servicios. Según los autores, las plataformas brindan ámbitos colaboración y la innovación y pueden ser utilizadas en una amplia variedad de contextos, como el comercio en línea, la publicidad y el software. Kalleberg, (2003) identificó la tendencia hacia una mayor segmentación del trabajo como resultado de la digitalización de procesos productivos generando nuevas formas de empleo, como el trabajo autónomo o el trabajo gig (Bokšová, Bokša, Horák, 2020)

El trabajo gig refiere al creciente uso de trabajadores temporales, a tiempo parcial y sin beneficios laborales tradicionales, contratados a través de plataformas digitales. Esta tendencia ha sido motivada en parte por la facilidad con la que las empresas pueden contratar y despedir a estos trabajadores a través de internet y por la demanda de flexibilidad y conveniencia por parte de los trabajadores (Zabala y Zuluaga, 2021; Miele y Tirabeni, 2020). El trabajo gig acentuó la segmentación del trabajo como consecuencia de singularidades del mercado laboral digital dividido en distintos segmentos o grupos, cada uno con sus propias características y condiciones de trabajo (Bührer, y Hagist, 2017; Kailash, et al., 2022). Estos segmentos pueden incluir trabajadores formales e informales, trabajadores temporales o permanentes, y trabajadores con contratos a tiempo completo o parcial. La digitalización del trabajo ha llevado a la creación de nuevos segmentos laborales, como los trabajadores digitales o tele trabajadores, que realizan su trabajo a través de Internet o plataformas digitales (Wijayanti y Turhgel, 2021). Los trabajadores formales suelen tener contratos de trabajo, derechos laborales protegidos por ley y una remuneración fija. Los trabajadores informales, por otro lado, a menudo no tienen contratos de trabajo ni protección legal y su remuneración puede ser variable. Los trabajadores digitales o tele trabajadores pueden tener una mayor flexibilidad en cuanto a sus horarios y lugares de trabajo, pero también pueden enfrentar desafíos como la falta de protección laboral y la precariedad en sus contratos.

Brynjolfsson, McAfee & MAnyinka (2014) identificaron los efectos disruptivos de la digitalización sobre las relaciones laborales y el empleo. El cambio disruptivo se refiere a la introducción de nuevas tecnologías o modelos de negocio que cambian radicalmente una industria o sector y reemplazan a los existentes. En el contexto de las relaciones laborales, el cambio disruptivo es perceptible en la automatización de trabajos y en el aumento del trabajo remoto y el teletrabajo. La automatización de trabajos ha llevado a la eliminación de ciertos puestos de trabajo y ha cambiado la forma en que se realizan tareas y procesos (Bonavida, Brambilla, y Gasparini, 2022; Izquierdo, 2017). Bughin, et al., (2019) sostienen que la digitalización está transformando la forma en que se realizan las tareas y se organizan las empresas, y que esto puede tener un impacto en el empleo y la estructura de las relaciones laborales. La transformación digital se refiere al proceso de adoptar tecnologías digitales para transformar la forma en que se realizan las actividades y se toman decisiones en una organización. En el contexto de las relaciones laborales, la transformación digital ha tenido un impacto significativo en la forma en que las empresas contratan y utilizan a los trabajadores. la transformación digital incrementó sustancialmente el uso de plataformas digitales para contratar a trabajadores a través de la economía gig. Esto ha cambiado la forma en que las empresas contratan y utilizan a los trabajadores y ha generado un debate sobre si estas empresas están evitando sus responsabilidades laborales al no contratar a trabajadores de tiempo completo. Aunado a ello, la transformación digital también ha llevado a la automatización de trabajos, lo que deriva en la eliminación de ciertos puestos de trabajo y ha cambiado la forma en que se realizan multiplicidad de tareas (Ritter y Pedersen, 2020; Aguilera, 2018).

García, Fidalgo & Sein (2018) propusieron la teoría de la ciberpresencia, que postula que la presencia digital de un individuo en el lugar de trabajo puede ser percibida y evalúada por otros, y que esto puede tener un impacto en su imagen y su reputación. Lo que deviene en estados de alerta permanente del trabajador desdibujando los límites entre los diversos ámbitos de acción de los sujetos. Ello ha generado preocupación entre los trabajadores generando un debate sobre cómo proteger a los trabajadores de la ciberpresencia y cómo garantizar que se beneficien de los avances tecnológicos. El aumento del trabajo remoto y el teletrabajo también ha cambiado la forma en que las personas interactúan en el lugar de trabajo y ha planteado nuevos desafíos en términos de equilibrio entre vida laboral y personal. Además, el trabajo remoto y el teletrabajo también pueden afectar a la forma en que se establecen y se mantienen las relaciones laborales, ya que las personas no están físicamente presentes en el lugar de trabajo. En ese orden, Rosenblat & Kriesberg, (2018) propusieron la teoría de la estigmatización argumentando que el trabajo a distancia puede ser estigmatizado y que los trabajadores a distancia pueden ser percibidos de manera negativa por sus

compañeros de trabajo y por los gerentes.

Green, (2019) argumentó que la digitalización está aumentando la complejidad del trabajo y que ello afecta la forma en que se estructuran las relaciones laborales y se gestionan los trabajadores. La teoría de la complejidad de Green sostiene que la digitalización ha llevado a una mayor complejidad en las relaciones laborales, debido a la mayor interconexión y interdependencia entre diferentes actores y procesos. Esto se debe a que la digitalización ha facilitado la globalización y la integración de los mercados laborales a nivel mundial, lo que ha aumentado la movilidad y la fluidez de los trabajadores y ha cambiado la forma en que se organizan y realizan las tareas. En el mismo orden, la digitalización también ha cambiado la forma en que se contratan y se desarrollan las carreras profesionales, ya que muchas empresas ahora utilizan plataformas digitales para reclutar y seleccionar a sus empleados. Esto ha dado lugar a nuevas oportunidades para los trabajadores, pero también ha aumentado la competencia y ha cambiado la forma en que se valora el trabajo y se establecen los salarios. Como efecto de la economía digital la dinámica de las relaciones laborales experimenta transformaciones radicales, reconfigurando los modos de interacción entre los actores del proceso productivo acelerados por los efectos de la pandemia del Covid-19 (Beaunoyer, Dupéré, y Guitton, 2020).

Nuevas formas del trabajo en el Perú

La economía digital ha configurado nuevas modalidades de trabajo, donde convergen de manera disruptiva modalidades tradicionales con innovadoras e hibridas formas de producción (Medina, et al., 2022, Rachinger, 2019). El trabajo híbrido se refiere a la combinación de distintos tipos de trabajo, como el trabajo presencial, el trabajo remoto y el trabajo autónomo. En Latinoamérica, el trabajo híbrido está ganando terreno debido a la globalización y la necesidad de trabajar desde distintos lugares, ello ha derivado en un aumento de los trabajos a tiempo parcial, autónomos y remotos, lo que significa una mayor flexibilidad para los trabajadores. Sin embargo, este tipo de trabajo también puede conllevar una mayor inseguridad laboral para muchos, ya que los contratos a tiempo parcial y autónomos pueden no ofrecer la misma protección social que los contratos de trabajo a tiempo completo. Además, puede ser más difícil para los trabajadores sentirse satisfechos y motivados en este tipo de trabajo, ya que tienen que trabajar más duro para satisfacer las necesidades de los empleadores (Shibata, 2021).

Existen varias teorías que contribuyen en la comprensión del por qué el trabajo híbrido se posiciona en Latinoamérica y el Perú, y, cómo puede afectar a los trabajadores. La teoría del capital humano (Yepez,2017) postula que las personas son una fuente valiosa de capital para las empresas y que, por lo tanto, deben invertir en ellas para obtener un rendimiento máximo. En este sentido, el trabajo híbrido puede ser atractivo para las empresas ya que les permite contratar a trabajadores altamente calificados sin necesidad de contratarlos a tiempo completo. Aunado a ello, la teoría del cambio organizacional (Yépez, 2017), sostiene que las organizaciones necesitan adaptarse a los cambios del entorno para sobrevivir. En este sentido, el trabajo híbrido puede ser una forma para que las empresas se adapten a los cambios económicos y tecnológicos que están ocurriendo a nivel global. En materia de afectación de los trabajadores, la teoría de la motivación (Bohorquez, et al., 2020; Locke, 1968), sostiene que los trabajadores necesitan sentirse satisfechos y motivados en el trabajo para rendir al máximo. En el caso del trabajo híbrido, puede ser más difícil para los trabajadores sentirse satisfechos y motivados debido a la inseguridad laboral y la falta de protección social que puede conllevar este tipo de trabajo.

En el Perú, es común que los trabajadores informales y temporales tengan peores condiciones de trabajo y menores niveles de remuneración que los trabajadores formales y permanentes. También es común que estos trabajadores no tengan acceso a beneficios laborales como seguro de salud o vacaciones pagadas. Esto deriva en desigualdades laborales y sociales en la región. La digitalización del trabajo ha contribuido a la creación de nuevas oportunidades laborales, pero también ha generado nuevas formas de precariedad y desigualdad laboral. En términos de teoría de la ciberpresencia, la digitalización ha aumentado la ciberpresencia de los trabajadores, lo que significa que cada vez más trabajadores pueden realizar su trabajo a través de Internet y dispositivos móviles. Esto ha cambiado la forma en que se relacionan los trabajadores con sus empleadores y colegas, ya que ahora pueden comunicarse y colaborar de manera más eficiente a través de plataformas digitales. En el Perú, la economía gig ha crecido rápidamente en los últimos años y ha generado una serie de desafíos y oportunidades para los trabajadores y las empresas. Por un lado, el trabajo gig puede ser atractivo para los trabajadores que buscan una mayor flexibilidad y control sobre sus horarios y ubicación de trabajo. También puede ser una opción atractiva para aquellos quienes tienen dificultades para encontrar trabajo de tiempo completo o para aquellos que desean complementar sus ingresos. No obstante, el trabajo gig también presenta desafíos para los trabajadores. Muchos trabajadores gig no tienen acceso a beneficios laborales tradicionales como la seguridad social, el seguro médico y los días de enfermedad pagados. Además, el trabajo gig puede ser inestable y no ofrece la misma seguridad laboral que un trabajo de tiempo completo.

Para las empresas, la economía gig es atractiva porque les permite contratar trabajadores para proyectos específicos sin el incremento de costos vinculados a beneficios laborales o compromisos a largo plazo. También puede ser más eficiente y menos costoso contratar a trabajadores gig en lugar de contratar a empleados de tiempo completo. Sin embargo, la economía gig también ha generado controversia y ha llevado a un debate sobre si las empresas están evitando sus responsabilidades laborales al no contratar a trabajadores de tiempo completo. Algunos argumentan que las empresas que utilizan trabajadores gig están explotando a estos trabajadores y no están proporcionando un salario justo o beneficios laborales adecuados. Además, la economía gig ha planteado desafíos regulatorios y legales. Muchas leyes laborales fueron diseñadas en una época en la que el trabajo gig no existía y no están preparadas para abordar las necesidades y desafíos de este tipo de trabajo. Esto ha llevado a un debate sobre cómo adaptar las leyes laborales para proteger a los trabajadores.

En Latinoamérica, la digitalización ha tenido un impacto significativo en las relaciones laborales, tanto en términos de oportunidades como de desafíos. Por un lado, la digitalización ha creado nuevas oportunidades de trabajo, como los trabajos digitales o tele trabajo, que pueden ser realizados desde cualquier lugar con una conexión a Internet. Esto ha permitido a muchos trabajadores acceder a empleos que de otra manera no estarían disponibles para ellos. Por otro lado, la digitalización también ha contribuido a la precariedad laboral y la desigualdad en Latinoamérica. Muchos trabajadores digitales o tele trabajadores no tienen contratos de trabajo formal ni protección legal, y pueden enfrentar bajos salarios y condiciones de trabajo precarias. Además, la digitalización ha llevado a una mayor automatización y reemplazo de trabajadores por parte de las empresas, lo que ha generado desempleo y ha aumentado la competencia por los empleos disponibles.

En estrecha concordancia con la información anterior, es importante hacer una precisión sobre la importancia que tiene la adopción del proceso de digitalización en los entornos laborales de los profesionales de odontología. En términos específicos, tanto la incursión del internet como la revolución digital han representado un proceso transformativo en las fases de diagnóstico y tratamiento en función al ejercicio laboral de los profesionales de odontología. Respecto a la premisa anterior, el incremento de los niveles de digitalización se encuentra asociado de forma directa con la introducción de mejoras en los procesos de recopilación, procesamiento y envío de los datos correspondientes a través de las plataformas digitales (Hernández-Díaz et al., 2023).

Específicamente, entre los desafíos que se presentan en la atención bucodental se encuentran los siguientes aspectos: costos incrementales relacionados con los

procesos de tratamiento dental, la aparición de enfermedades bucales crónicas, y las dificultades que se reportan en el seguimiento de aquellos pacientes que residen en zonas remotas respecto a las clínicas dentales. Frente a este escenario, la telemedicina relacionada con la video-consulta aplicada en el área de odontología, se constituye en una alternativa que tiene una contribución directa sobre la reducción del tiempo y la frecuencia en que un paciente requiere de visitar un determinado centro dental. De igual manera, esta nueva modalidad representa un mecanismo que disminuye la cantidad de desplazamientos innecesarios, lo que, a su vez, se evidencia a través de un mayor monitoreo y control sobre la salud bucodental, que se puede realizar en el domicilio de los pacientes (Hernández-Díaz et al., 2023; Tirado et al., 2017).

Asimismo, las ventajas de la implementación de los procesos de digitalización en el campo de la odontología, se pueden reportar en el contexto del manejo de los datos provenientes de las historias clínicas, exámenes médicos, cantidad de hospitalizaciones, variables socioeconómicas, entre otros aspectos. En estrecha concordancia con la aseveración anterior, los datos y registros digitales dentales pueden ser empleados para las siguientes actividades: Procesos de predicción de enfermedades, programas de prevención, sistemas de identificación de nuevas enfermedades, encuestas clínicas, modelado de pronósticos, entre otros. De igual manera, es importante precisar sobre la creciente aplicación y adopción del proceso de digitalización en el rubro dental, y cuyos efectos se han materializado en la introducción de mejoras en términos de eficacia y reducción de costos y tiempo (Hernández-Díaz et al., 2023).

En términos generales, se ha reportado una creciente tendencia sobre la utilización de la odontología digital respecto al ejercicio laboral de los profesionales de odontología, producto de los aportes y contribuciones de esta nueva modalidad. Respecto a la información anterior, mediante la adopción de este proceso de digitalización se pueden reportar las siguientes ventajas: mayores niveles de precisión y exactitud en la realización de trabajos, ahorro de costos y tiempo, sesiones de atención dental con menor tiempo de duración, y una comunicación más eficiente entre los profesionales y los pacientes. En efecto, los beneficios de la implementación del proceso de digitalización no presuponen la disminución en el grado de importancia de los conocimientos básicos de la carrera de odontología; por lo que esta nueva modalidad representa la aparición de una nueva herramienta de trabajo, cuya relación con los fundamentos teóricos es de complementariedad (Mouriño, 2021).

En estrecha concordancia con la premisa anterior, se destaca la importancia de los procesos de digitalización en la formación profesional de los futuros odontólogos, así como en el desarrollo de capacidades y habilidades, y sus relaciones laborales en

el ejercicio de sus funciones. De igual manera, es relevante hacer una precisión sobre la necesidad de incorporar las herramientas digitales en los procesos de formación y aprendizaje en el contexto de los estudiantes universitarios de la carrera de odontología. En términos específicos, la utilización del conjunto de herramientas digitales por parte de los estudiantes universitarios, contribuye en gran medida al desarrollo de capacidades y habilidades digitales que pueden ser utilizadas por esta población en particular, al momento de su incursión en el mercado laboral. Por su parte, se destaca que la conjunción entre la digitalización y las prácticas tradicionales de enseñanza, se constituye en una de las alternativas con mayor nivel de eficacia en torno a la consecución de procesos óptimos de aprendizaje, para el contexto de los profesionales de odontología (Escobar-Taipe et al., 2023).

Respecto a la aseveración anterior, la incorporación de las herramientas informáticas en el ejercicio profesional del rubro de la odontología, ha posibilitado que los profesionales de esta carrera en cuestión, pueda emplear estas nuevas herramientas complementarias en el ejercicio de sus funciones en su respectivo contexto laboral. En este sentido, este contexto ha favorecido en gran medida a la transición de la documentación escrita hacia esta nueva modalidad digital, para el contexto de la realización de los procedimientos médicos que se llevan a cabo al interior de los consultorios dentales. En términos específicos, producto de este proceso de transformación digital, aquellos registros que se almacenaban en documentos escritos, son resguardados a través de programas informáticos que son adoptados para el contexto del ejercicio de los profesionales odontológicos (Jimbo-Mendoza et al., 2019).

En estrecha correspondencia con la información anterior, es importante hacer una precisión sobre la necesidad de que los profesionales de odontología obtengan un resguardo jurídico sobre los procesos de registros de documentación a través de la adopción de la informática en el rubro de la odontología. De igual manera, es relevante de que se eviten aquellos problemas jurídicos que puedan surgir producto de una gestión inadecuada de los procesos de registro de las prácticas médicas que se lleven a cabo en el contexto de los consultorios dentales. En efecto, es preciso hacer una mención sobre el rol importante que tiene la constante actualización de los registros médicos de los pacientes, respecto al desarrollo de los procedimientos que se reportan en los centros odontológicos (Jimbo-Mendoza et al., 2019). Por consiguiente, los efectos de la adopción e incorporación de las herramientas digitales, no solo se materializarán a nivel técnico, sino también en materia de relaciones laborales. Respecto con lo descrito anteriormente, se destaca la relevancia que tienen aquellos estudios que abordan los aportes y contribuciones del proceso de digitalización sobre todo lo concerniente a las condiciones que caracterizan a los entornos laborales.

En ese contexto, el objetivo de este estudio es analizar la perspectiva de trabajadores peruanos adscritos empresas medianas y grandes, en relación con los efectos de la digitalización sobre las relaciones laborales, 2022.

METODOLOGÍA

El presente trabajo fue de carácter descriptivo, exploratorio y analítico. La muestra se definió por conveniencia y participaron 187 trabajadores -gerencia alta, gerencia media y empleada de empresas medianas y grandes del sector odntológico y estomatológico, ubicados en las ciudades de Arequipa, El Callao, Chiclayo, Lima y Trujillo, El Callao, Perú. Los participantes fueron contactados mediante las redes sociales de Facebook y Whatsapp. La técnica utilizada para la recopilación de datos fue la encuesta, el instrumento corresponde al cuestionario adaptado de Gurova, et al (2020). La encuesta fue aplicada entre el 18 de junio y el 11 de agosto de 2022 a través de la plataforma Google Forms previo contacto e invitación a participar. El cuestionario fue estructurado en dos secciones: Demografía y los ítems asociados a las relaciones laborales y digitalización y un total de 23 preguntas/ítems.

El análisis realizado se ejecutó en 2 fases: 1.- Análisis Estadístico Descriptivo/Inferencial sobre el conjunto de datos recopilados mediante el software MS Excel y 2.- Análisis de clustering mediante técnicas de aprendizaje automatizado no supervisado mediante el software Rapidminer (2021).

RESULTADOS

Estadística Descriptiva/Inferencial

Los resultados obtenidos en la Dimensión Demografía se resumen mediante la siguiente tabla para cada una de los ítems estudiados.

Tabla 1. *Resumen Resultados Estadística Descriptiva/Inferencial de los Datos Demográficos*

	Género	Categoría de Empresa	Posición Laboral:	Grupo Etario	Localidad
Valid	187	187	187	187	187
Mean	1.599	1.717	2.599	2.203	3.294

	Género	Categoría de Empresa	Posición Laboral:	Grupo Etario	Localidad
Std. Deviation	0.609	0.452	0.699	0.928	1.180
Variance	0.371	0.204	0.489	0.862	1.392
Skewness	0.482	-0.969	-1.169	0.114	-0.590
Kurtosis	-0.634	-1.073	0.447	-1.027	-0.328

Demográficamente la muestra estudiada estuvo compuesta de 187 participantes de los cuales el 46,5% fueron de Género Mujer, el 47,1%, Hombre, y el 6,4%, otro; las categorías de empresas se ubicaron en: 28.3% Publica y 71.7% Privada, desde el punto de vista de los Grupos Etarios los participantes fueron: Menor a 30 años,27,8%, Entre 31 y 40 años, 31,0%, Entre 41 y 50 años,34,2% y Mayor a 51 años, 7,0%, en relación a su posición laboral los participantes de discriminaron así: Gerencia alta, 10,7%, Gerencia media, 20,3%, Empleado, 67,4% y No sabe / no contesta, 1,6%. Desde el punto de vista de la localización, los participantes estaban en las ciudades de: Arequipa, 13,4%, Chiclayo, 5,3%, El Callao, 33,2%, Lima, 34,8% y Trujillo, 13,4%.

La tabla 2, resume los valores para los estadísticos básicos obtenidos para cada uno de los ítems del cuestionario:

Tabla 2. *Estadística Descriptiva. Cuestionario Digitalización y Relaciones laborales.*

	Mean	Median	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
¿Está de acuerdo en que la tecnología digital remodela las relaciones empleador-empleado?	3.952	4.000	1.365	1.863	-1.156	-5.321e-4
¿Cree que los cambios en las relaciones laborales inducidos por la digitalización afectarán solo a los aspectos técnicos o redefinirán dichas relaciones en general?	1.925	2.000	0.986	0.973	0.593	-0.918

	Mean	Median	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
Quién cree que es responsable de la adquisición de habilidades digitales por parte de los empleados: ¿ellos o sus empleadores?	1.578	1.000	0.724	0.525	0.841	-0.632
La digitalización laboral dará lugar a una discriminación por competencias digitales	3.396	4.000	1.373	1.886	-0.302	-1.253
La digitalización podría resultar negativa para el empleo	3.144	3.000	1.585	2.511	-0.158	-1.528
Quién cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales: ¿el empleador o el empleado?	2.235	2.000	1.513	2.288	0.893	-0.710
¿Piensa que se le pagara mas como resultado de la digitalización?	2.759	3.000	1.399	1.958	0.199	-1.229
Ud. Aprueba digitalizar el lugar de trabajo en su empresa:	3.583	4.000	1.487	2.212	-0.624	-1.085
¿Cuáles cree que son los beneficios de un lugar de trabajo digital?	3.866	4.000	2.177	4.740	0.357	-0.908
¿Cuáles cree que son las desventajas de un lugar de trabajo digital?	2.952	2.000	1.770	3.132	0.744	-0.399

	Mean	Median	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
¿El configurar un lugar de trabajo digital para usted en el lugar donde trabaja actualmente aumentara su productividad?	3.663	4.000	1.367	1.870	-0.711	-0.795
¿Confía más en el flujo de trabajo basado en papel o sin papel?	2.235	2.000	0.775	0.600	0.196	-0.328
Como evalúa los beneficios de una oficina sin papel solo con documentación electrónica:	4.754	5.000	2.846	8.100	0.064	-1.430
¿Cuáles cree que son las desventajas de contar con una oficina sin papeles?	2.909	2.000	1.851	3.427	0.505	-1.084
¿Piensa que la oficina sin papeles y el flujo de trabajo digital de última generación evitan la fuga de datos personales, financieros y de otro tipo?	3.262	4.000	1.742	3.033	-0.298	-1.673
¿Cuáles cree que son los beneficios del trabajo remoto?	4.070	4.000	2.640	6.968	0.263	-1.362
¿Cuáles cree que son las desventajas del trabajo remoto?""	2.850	3.000	1.527	2.332	0.109	-1.466
El trabajo remoto se remunera de forma justa:	2.658	2.000	1.456	2.119	0.339	-1.249

En la tabla 3, se indican los resultados asociados a la frecuencia relativa de cada uno de los ítems analizados:

Tabla 3. *Resultados Estadística Inferencial Ítems Cuestionario.*

Ítem	Escala	Resultados %
¿Está de acuerdo en que la tecnología digital remodela las relaciones empleador-empleado?	En total desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de Acuerdo	11,2 7,0 7,0 25,1 49,7
¿Cree que los cambios en las relaciones laborales inducidos por la digitalización afectarán solo a los aspectos técnicos o redefinirán dichas relaciones en general?	Sólo aspectos técnicos Redefinirán Relaciones Ambos: relaciones y aspectos técnicos No sabe / no contesta	45,5 23,5 24,1 7,0
Quién cree que es responsable de la adquisición de habilidades digitales por parte de los empleados: ¿ellos o sus empleadores?	Empleadores Empleados No sabe / no contesta	56,1 30 13,9
La digitalización laboral dará lugar a una discriminación por competencias digitales	En total desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de Acuerdo	10,2 22,5 13,9 24,6 28,9
La digitalización podría resultar negativa para el empleo	En total desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de Acuerdo	25,1 12,8 15,0 16,6 30,5
¿Quién cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales: ¿el empleador o el empleado?	Empleadores Empleados Ambos Ninguno No sabe / no contesta	48,7 17,6 12,8 3,2 17,6

Ítem	Escala	Resultados %
¿Piensa que se le pagará más como resultado de la digitalización?	En total desacuerdo	25,7
	En desacuerdo	20,3
	Neutral	21,4
	De acuerdo	17,6
	Totalmente de Acuerdo	15,0
¿Ud. Aprueba digitalizar el lugar de trabajo en su empresa?	En total desacuerdo	15,5
	En desacuerdo	11,8
	Neutral	11,2
	De acuerdo	21,9
	Totalmente de Acuerdo	39,6
¿Cuáles cree que son los beneficios de un lugar de trabajo digital?	Un Equipo de Trabajo más eficiente.	15,0
	Búsqueda eficiente de información	23,0
	Trabajo remoto/móvil	10,2
	Formalización y protocolos estables de los procesos de trabajo	10,7
	Aumento productividad	13,4
	Individualización y Personalización	15,5
	Transparencia en el trabajo y procesos	8,6
	Otros	1,1
	No sabe / no contesta	2,7
¿Cuáles cree que son las desventajas de un lugar de trabajo digital?	Capacitación especial de trabajadores	24,1
	Costos de adecuación de lugares de trabajo	28,9
	Dependencia de servicios de conexión a internet y electricidad	10,2
	Dificultad y costos para implementar procesos	17,6
	Resistencia de empleadores/ empleados digitalizar	9,1
	Otro	4,3
	No sabe / no contesta	5,9

Ítem	Escala	Resultados %
¿El configurar un lugar de trabajo digital para usted en el lugar donde trabaja actualmente aumentara su productividad?	En total desacuerdo	10,7
	En desacuerdo	13,4
	Neutral	11,2
	De acuerdo	28,3
	Totalmente de Acuerdo	36,4
¿Confía más en el flujo de trabajo basado en papel o sin papel?	Documentación con papel	16,0
	Documentación electrónica	49,2
	Ambos	29,9
	no sabe / no contesta	4,8
¿Cómo evalúa los beneficios de una oficina sin papel solo con documentación electrónica?	Mayor productividad	17,6
	Mejor gestión en flujo de documentación	16,6
	Acceso instantáneo a documentos electrónicos	7,0
	Acceso remoto a documentos necesarios	4,8
	Mayor supervisión de documentación	9,6
	Cambios en la protección de documentación	7,5
	Menor costo en la documentación y su organización	15,0
	Entorno de información holística	12,8
	Otro	7,0
	No sabe / no contesta	2,1
¿Cuáles cree que son las desventajas de contar con una oficina sin papeles?	Pérdida o corrupción de los datos	34,2
	Dificultades de adaptación al flujo de trabajo digital	18,2
	Costos de mantenimiento e implementación	9,1
	Personal adicional	12,3
	Error humano manejo flujo digital de la documentación	16,0
	Necesidad de copias impresas	7,5
	No sabe / no contesta	2,7

Ítem	Escala	Resultados %
¿Ud. posee experiencia en trabajo remoto y en qué medida?	Si, jornada laboral completa Si, sólo algunas horas al día Si, complemento del salario y fuera de los horas de trabajo presencial No No sabe / no contesta	10,2 6,4 13,9 59,4 10,2
¿Piensa que la oficina sin papeles y el flujo de trabajo digital de última generación evitan la fuga de datos personales, financieros y de otro tipo?	En total desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de Acuerdo	31,6 5,3 9,6 12,3 41,2
¿Cuáles cree que son los beneficios del trabajo remoto?	Horario Flexible Trabajo desde la comodidad de la casa Mejor salario Costos organizacionales más bajos Aumento de la lealtad de los empleados Mayor motivación Mayor Productividad Mejora en la cultura de la empresa en las TIC No sabe / no contesta	26,2 13,9 7,5 7,5 10,2 10,2 11,2 10,2 3,2
¿Cuáles cree que son las desventajas del trabajo remoto?	Pérdida de contacto y comunicación en el trabajo Seguridad de la empresa en cuanto a su documentación Falta de fiscalización del trabajo Amenazas en la promoción profesional en la carrera Problemas asociados con los equipos y su funcionamiento	29,4 15,5 16,6 17,6 20,9
El trabajo remoto se remunera de forma justa:	En total desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Totalmente de Acuerdo	30,5 20,3 18,7 13,9 16,6

Análisis de Clústeres o Agrupamiento

Como Segunda fase de análisis se requirió el uso de técnicas de aprendizaje automatizado para identificar la estructura de datos subyacente del conjunto de datos, y se procedió a realizar el Análisis de Clustering mediante el Algoritmo K-means de aprendizaje automatizado no supervisado. En ese orden, en la figura 1 se presenta el resultado de los Clústeres encontrados luego de optimizar los parámetros y el número de Clústeres a ser identificados mediante el uso del Software Rapidminer (2021):

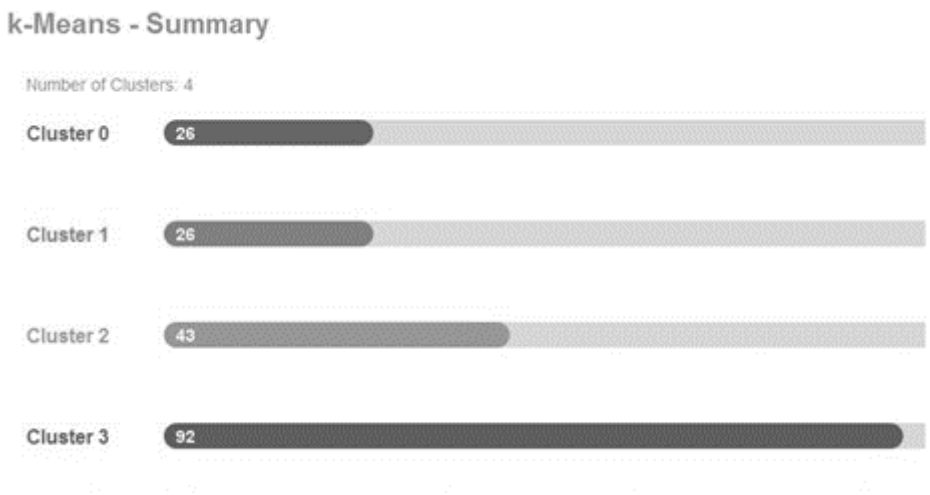


Figura 1. *Clústeres según Dimensiones e Ítems.*

El software Rapidminer (2021) identificó 4 agrupamientos definidos según la data suministrada, tal como se observa en la figura 1. Los grupos identificados están constituidos por dos clústeres de tamaño pequeño (26 instancias) un clúster mediano de 43 (instancias) y uno grande de 92 (instancias), este agrupamiento no coincide con los grupos demográficos de los participantes, mostrando así una estructura de datos diferente.

En la tabla 4 se observan algunas de las características de los clústeres y los ítems significativos asociados a cada clúster:

Tabla 4. *Clústeres e ítems significativos asociados.*

Ítems	0	1	2	3
Posición laboral				

Ítems	0	1	2	3
¿Está de acuerdo en que la tecnología digital remodela las relaciones empleador-empleado?				
¿Cree que los cambios en las relaciones laborales inducidos por la digitalización afectarán solo a los aspectos técnicos o redefinirán dichas relaciones en general?				
La digitalización laboral dará lugar a una discriminación por competencias digitales				
¿Quién cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales: ¿el empleador o el empleado?				
¿Piensa que se le pagará mas como resultado de la digitalización?				
¿Ud. Aprueba digitalizar el lugar de trabajo en su empresa?				
¿Cuáles cree que son las desventajas de contar con una oficina sin papeles?				
¿Ud. posee experiencia en trabajo remoto y en qué medida?				
¿Cómo evalúa los beneficios de una oficina sin papel, solo con documentación electrónica?				

El modelo seleccionado consistió de 12 ítems o instancias tal como se muestra en la Figura 2, el valor del índice de Bouldin para una calidad de 1 y una complejidad de 10, que representa una estructura balanceada del modelo, donde los 3 ítems más significativos para su adscripción son: Clúster 0: "Quién cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales: el empleador o el empleado?"; "Piensa que se le pagara más como resultado de la digitalización?" y "Piensa que la oficina sin papeles y el flujo de trabajo digital de última generación evitan la fuga de datos personales, financieros y de otro tipo?", Clúster 1: "Confía más en el flujo de trabajo basado en papel o sin papel?"; "Ud. posee experiencia en trabajo remoto y en qué medida" y "Como evalúa los beneficios de una oficina sin papel solo con documentación electrónica", Clúster 2: "Posición Laboral" y "Quien cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales: el empleador o el empleado?" y "Piensa que se le pagara más como resultado de la digitalización?" Clúster 3: "Posición Laboral" y "¿Quién cree que se beneficiara más de la digitalización de las relaciones laborales:

el empleador o el empleado?" y "Piensa que se le pagara más como resultado de la digitalización?". Nótese que el Clúster 2 y 3 poseen la misma estructura de instancias significativas, difiriendo en las instancias no significativas, su similitud deviene de compartir el mismo centroide para el ítem "Posición Laboral" (0.574), el cual refleja que los participantes de las instancias "gerencia alta" y "gerencia media", poseen un centroide muy similar, difiriendo en todos los demás centroides, lo que permite diferenciar ambos clústeres.

La Tabla 5 muestra la información para cada Clúster, el clúster con mayor aporte a la proporción explicada es el Clúster 2 (0.318) y el que posee menor proporción explicada es el clúster 1 (0.192):

Tabla 5. *Información de Clústeres.*

Clúster	0	1	2	3
Size	26	26	43	92
Explained proportion within-cluster heterogeneity	0.193	0.192	0.318	0.297
Within sum of squares	325.230	324.054	536.123	501.123
Silhouette score	0.024	0.176	0.069	0.103

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio es analizar la perspectiva de trabajadores peruanos adscritos empresas medianas y grandes, con relación a los efectos de la digitalización sobre las relaciones laborales, 2022. Los resultados indican que la mayoría de los participantes están de acuerdo en que la tecnología digital reconfigura las relaciones empleador-empleado. Sin embargo, en cuanto a cómo esta digitalización está afectando estas relaciones laborales, los participantes presentan una variedad de opiniones. Algunos creen que los cambios se limitan a aspectos técnicos, mientras que otros consideran que están redefiniendo las relaciones laborales en general. En lo referente a implicaciones a largo plazo de la digitalización en el trabajo, los participantes tienden a tener opiniones dispares. Ello comprende desde transformaciones en las herramientas

y equipos de trabajo, protocolos, flujos de trabajo, estrategias, procedimientos y funciones, así como la relación empleador-empleado. Aunque los participantes reconocen la importancia de la reconfiguración de las relaciones laborales, asocian esta reconfiguración con aspectos técnicos, en detrimento de los aspectos laborales en sentido estricto -relaciones sociales de trabajo-.

En referencia a la responsabilidad en la adquisición de habilidades digitales por parte de los empleados, los resultados del estudio indican que existen diferencias entre las opiniones de los gerentes y de los empleados. Los gerentes consideran que es responsabilidad del empleado, mientras que los empleados consideran que deben ser los empleadores. Estas diferencias sugieren que el enfoque diferencial entre empleados de niveles jerárquicos distintos incide en las perspectivas sobre la dinámica de la digitalización en los espacios laborales. En ese contexto se observó que un importante porcentaje de los participantes cree que la digitalización laboral dará lugar a una discriminación por competencias digitales y cerca de la mitad de los participantes se preocupan por los efectos negativos que la digitalización podría tener en sus empleos. Aunado a ello, los participantes expresan diferentes opiniones sobre quién se beneficiará más de la digitalización de las relaciones laborales, con casi la mitad pensando que son los empleadores quienes obtendrán mayores réditos, prevaleciendo el esquema tradicional de las relaciones laborales.

La mayoría de los participantes se manifestaron de acuerdo con la digitalización de sus lugares de trabajo; no obstante, una parte de los trabajadores consideran que no recibirían mayores remuneraciones. Lo cual sugiere que para los trabajadores, la digitalización es un proceso importante que, aun sin recibir mayores ingresos, están de acuerdo con ella, de lo que se infiere la perspectiva de obtener beneficios adicionales a los ingresos. Los beneficios considerados más importantes fueron jerarquizados como la búsqueda eficiente de información, individualización y personalización, un equipo de trabajo más eficiente, aumento productividad y formalización y protocolos estables de los procesos de trabajo. Los participantes consideraron que las principales desventajas están vinculados a los costos de adecuación de lugares de trabajo, capacitación especial de trabajadores, dificultad y costos para implementar procesos, dependencia de servicios de conexión a internet y electricidad, y, resistencia de empleadores/empleados a digitalizar.

En cuanto al trabajo remoto, una gran parte de los participantes no han tenido experiencia en este tipo de trabajo. Quienes experimentaron el trabajo remoto expresaron que el mayor beneficio del trabajo remoto es el horario flexible, que les permite ajustar su horario de trabajo a sus necesidades personales y familiares. También

se menciona el trabajo desde la comodidad de la casa como un beneficio, ya que les permite evitar los desplazamientos diarios y les proporciona un ambiente de trabajo más relajado. Otros beneficios mencionados incluyen una mayor productividad, aumento de la lealtad de los empleados, mejora en la cultura de la empresa en las TIC, mayor motivación, mejor salario y un menor costo organizacional. Este resultado es cónsono con lo señalado por Bohorquez, et al., (2020), quienes sostiene que los trabajadores necesitan sentirse satisfechos y motivados en el trabajo para rendir al máximo. No obstante, el caso del trabajo remoto, puede ser más difícil para los trabajadores sentirse satisfechos y motivados debido a la inseguridad laboral y la falta de protección social que puede conllevar este tipo de trabajo.

Según los participantes, la principal desventaja del trabajo remoto es la pérdida de contacto y comunicación en el trabajo. La falta de interacciones cara a cara puede dificultar la colaboración y el trabajo en equipo. Este resultado se corresponde con el obtenido por Según el autor Stefanie Johns en su libro "Communication in Virtual Teams" (Comunicación en equipos virtuales), el trabajo remoto puede crear una serie de desafíos en cuanto a la comunicación, ya que los miembros del equipo no pueden simplemente hablar cara a cara para resolver problemas o intercambiar ideas. Esto puede conducir a una sensación de aislamiento y una falta de comunicación efectiva. Además, los problemas relacionados con los equipos y su funcionamiento también son una desventaja, ya que pueden interrumpir el flujo de trabajo y afectar la productividad. Este resultado es cónsono con el obtenido por Cantner, Hinzmann, & Wolf, (2017), quienes encontraron que las organizaciones prefieren promover la colaboración entre pares con quienes establezca comunicación regular y con objetivos comunes fundamentado en el conocimiento.

En relación a la adopción de la digitalización, los participantes expresaron preocupación en referencia a los costos de adecuación de los lugares de trabajo, lo cual expresa las inquietudes inherentes de los trabajadores sobre los ajustes en las nóminas. La preocupación siguiente tiene que ver con la capacitación de los trabajadores, lo cual se relaciona con los resultados de los puntos anteriores del estudio relacionado con la capacitación. Menos del 10% de las preocupaciones de los participantes se centra en las dificultades de los empleados para su capacitación.

CONCLUSIONES

En efecto, es importante hacer una precisión sobre la importancia que tiene la adopción del proceso de digitalización en los entornos laborales de los profesionales de una determinada carrera. En términos específicos, tanto la incursión del internet como la revolución digital han representado un proceso transformativo en las fases de diagnóstico y tratamiento en función al ejercicio laboral de los profesionales de odontología. Asimismo, las ventajas de la implementación de los procesos de digitalización en el campo de la odontología, se pueden reportar en el contexto del manejo de los datos provenientes de las historias clínicas, exámenes médicos, cantidad de hospitalizaciones, variables socioeconómicas, entre otros aspectos. En estrecha concordancia con la aseveración anterior, los datos y registros digitales dentales pueden ser empleados para las siguientes actividades: Procesos de predicción de enfermedades, programas de prevención, sistemas de identificación de nuevas enfermedades, encuestas clínicas, modelado de pronósticos, entre otros. De igual manera, es relevante hacer una mención sobre la necesidad de incorporar las herramientas digitales en los procesos de formación y aprendizaje de los estudiantes universitarios de odontología. Para este contexto en particular, la utilización del conjunto de herramientas digitales por parte de los estudiantes universitarios, contribuye en gran medida al desarrollo de capacidades y habilidades digitales que pueden ser utilizadas por esta población al momento de su incursión en el mercado laboral. Por consiguiente, los efectos de la adopción e incorporación de las herramientas digitales, no solo se materializarán a nivel técnico, sino también en materia de relaciones laborales. Respecto con la premisa anterior, se destaca la relevancia que tienen aquellos estudios que abordan los aportes y contribuciones del proceso de digitalización en términos de las variaciones que se pueden reportar en las condiciones que caracterizan a los entornos laborales.

El estudio analizó la perspectiva de los trabajadores peruanos en empresas medianas y grandes con respecto a los efectos de la digitalización en las relaciones laborales en el año 2022. Los resultados indican que la mayoría de los participantes están de acuerdo en que la tecnología digital está reconfigurando las relaciones empleador-empleado, pero tienen opiniones dispares sobre cómo esta digitalización está afectando estas relaciones laborales. Existen preocupaciones e incertidumbre sobre los efectos negativos que podría tener la digitalización en los empleos y salarios de los trabajadores y también se menciona la idea de que los gerentes tienen diferentes expectativas de aumento de remuneraciones en relación a los empleados. En general, se puede inferir que todo proceso de cambio debe ser considerado en términos de costos, beneficios y dificultades para implementarlo, y, los empresarios deberán estar atentos a las necesidades y preocupaciones de los trabajadores, bajo la teleología de

transición hacia la digitalización sin efectos perversos sobre las relaciones laborales que perturben el flujo productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera J. (2019). Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología. *Revista Latinoamericana de Derecho Social,* (29), 3-23. doi: http://dx.doi.org/10.22201/iij.24487899e.2019.29.13898

Beaunoyer, E., Dupéré, S. & Guitton, M. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in human behavior*, 111. doi: 10.1016/j.chb.2020.106424

Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W., & Benavides, A. (2020). La motivación y el desempeño laboral: el capital humano como factor clave en una organización. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 385-390. https://bitly.ws/3bceN

Bokšová, J, Bokša, M. & Horák, J. (2020). Digitalization and the Labor Market International *Advances in Economic Research*, 26, 317–318. https://doi.org/10.1007/s11294-020-09790-4

Bonavida, C., Brambilla, I., & Gasparini, L. (2022). Automatización y pandemia: Amenazas sobre el empleo en América Latina. Revista de análisis económico, 37(1), 27-74. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-88702022000100027

Brynjolfsson, M. & Manyinka. (2014). The Disruptive Dozen. Project Syndicate. The Disruptive Dozen by Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee and James Manyika - Project Syndicate (project-syndicate.org).

Bughin, J., Deakin, J., & O'Beirne. (2019). Digital Transformation: Five Practices That Maximize the Chance of Extraordinary Outcomes. Strategic Services. Digital Transformation: Five Practices That Maximize the Chance of Extraordinary Outcomes - By McKinsey's Jacques Bughin, Jonathan Deakin, and Barbara O'Beirne - Strategic Services (stratserv.co)

Bührer, C., & Hagist, C. (2017). The Effect of Digitalization on the Labor Market. In: Ellermann, H., Kreutter, P., Messner, W. (eds) The Palgrave Handbook of Managing Continuous Business Transformation. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/978-1-137-60228-2_5

Cantner, U. Hinzmann, & Wolf, T. (2017). The Coevolution of Innovative Ties, Proximity, and Competencies: Toward a Dynamic Approach to Innovation Cooperation in Glückler, J., Lazega, E. & Hammer, I. (2017).Knowledge and Networks. Springer Cham, 337–372. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45023-0

Carpio, D., & Miralles, F. (2022). El impacto de redes de colaboración en la innovación tecnológica en empresas. Retos. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(23), 315-331. https://doi.org/10.17163/ret.n22.2022.08

Cevasco, L., Corvalán, J., & Le Fevre, E. M. (2019). Inteligencia artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo. Buenos Aires: Editorial Astrea. Obtenido de: https://ialab.com.ar/wp-content/uploads/2019/09/IAyT.pdf

Christensen, P. (2018). The digital age: Labor relations in a world of automation and robots. Journal of Management, Academy of Management Review, *Human Relations, and Organization Science*, 3(1), 1-37. 2.

Drucker, P. (1993). *Administración y futuro, De los 90 en adelante.* Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Eguia, B. & Alonso, I. (2017). El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación: un nuevo reto para el mercado de trabajo, Scripta Nova *Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 6(119). http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-74.htm

Escobar-Taipe, A., Rivera-Marcatinco, M., Veliz-Vicharra, S., & Mattos-Vela, M. (2023). Digitalization in dental education, *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquía*, 35(1). doi: 10.17533/udea.rfo.v35n1a5

Evans, D., Hagiu, A., & Schmalensee, R. (2005). A Survey of the Economic Role of Software Platforms in Computer-based Industries. *CESifo Economic Studies, 51*(2-3), 189-224. doi:10.1093/cesifo/51.2-3.189

Fulk, J., Schmitz, J. & Steinfeld, S. (1990). *A Social Influence Model of Technology Use*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

García, F., Fidalgo, Á., & Sein, M. (2019). La Presencia del Investigador en el Ecosistema Digital de la Ciencia Abierta. In M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC

2019, 498-503. doi:10.26754/CINAIC.2019.010

Gawer, A., & Cusumano, M. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management, 3,* 417-433. https://doi.org/10.1111/jpim.12105

Granados, J. (2022). Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. *Revista CES Derecho*, 13(1), 111-132. https://doi.org/10.21615/cesder.6395

Guest, D. (2006). Human Resource Management–The workers' verdict. *Human Resource Management Journal*, 9(3), 5-25. https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.1999.tb00200.x

Gurova, E., Laas, N., & Romanova, I. (2020). Digitalización de las relaciones laborales. Advances in Economics, Business and Management Research, 128. Recuperado de: International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2020).

Gutiérrez, M., Bordas, J., Piñón, L., y Sapién, A. (2022). Trabajar donde se vive o vivir donde se trabaja: condiciones que afectan la productividad de teletrabajadores en Chihuahua, México. *Información tecnológica*, 33(2), 309-320. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200309

Harteis, C. (2018). The Impact of Digitalization in the Workplace: An educational View. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-63257-5

Hernández-Díaz, A., Anaya-Aguilar, C. & Rosel, E. (2023). Uso de Internet por los dentistas. Revisión de la Literatura. *Labor Dental Clínica*, 23(4), 35-46. https://bitly.ws/3bbFG

Izquierdo, O. (2017). Las relaciones laborales: propuesta teórico-metodológica para el análisis de los procesos laborales en el contexto de Actualización del Modelo Económico Cubano. *Universidad de La Habana*, (283), 193-206. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762017000100014&lng=es&tlng=es.

Jhonson, J. (2009). Managing Knowledge Networks. UK: Cambridge University Press.

Jimbo-Mendoza, J., Carrasco-Sierra, M., Sandoval, S., & Roblez-Quezada, I. (2019). Technological innovation in the dental office. Use of digital records at the

Biodental Dental Center, *Dominio de las Ciencias*, 5(4), 19-41. doi: 10.23857/dc.v5i4.1026

Kailash, N., Ram, K. & Rajesh, K. (2022). Impact of lean and quality management practices on green supply chain performance: an empirical study on ceramic enterprises. *Quality Management Journal*, 29(3), 193-211, doi: 10.1080/10686967.2022.2083036

Kalleberg, A. (2003). Flexible Firms and Labor Market Segmentation. *Work and Occupations*, 30, 154 – 175. https://doi.org/10.1177/0730888403251683

Kraut, R., Fussell, S., Brennan, S., & Siegel, J. (2002). Understanding effects of proximity on collaboration: Implications for technologies to support remote collaborative work. In P. Hinds & S. Kiesler (Eds.), 137–162. Understanding effects of proximity on collaboration: Implications for technologies to support remote collaborative work. - PsycNET (apa.org)

Locke, E. (1968). Towards a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157-189.

Medina, A., Ortiz, J., Ávila, A., Martínez, M., & González, Y. (2022). Desempeño en modalidades de trabajo a distancia y teletrabajo en Cuba desde una perspectiva de género. *Revista Novedades en Población*, *18*(35), 126-165. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782022000100126&lng=es&tlng=es.

Metcalfe, B. (2013). Metcalfe's Law after 40 Years of Ethernet. *Computer*, 46(12): 26–31. doi:10.1109/MC.2013.374

Miele, F. & Tirabeni, L. (2020). Digital technologies and power dynamics in the organization: A conceptual review of remote working and wearable technologies at work. *Sociology Compass*, 14(6). doi: 10.1111/soc4.v14.610.1111/soc4.12795

Mouriño, G. (2021). Odontología digital en la clínica diaria, *RAAO*, 65(2), 49-57. https://bitly.ws/3bbRo

Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30 (8) (2019), pp. 1143-1160

RapidMiner Studio – Manual. (2021). https://docs.rapidminer.com/latest/studio/.

Ritter, T., & Pedersen, C. (2020). Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future. *Industrial Marketing Management*, 86, 180-190

Shibata, S. (2021). Digitalization or flexibilization? The changing role of technology in the political economy of Japan. *Review of International Political Economy*. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09692290.2021.1935294

Susskind, R. & Susskind, D. (2016). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*. UK: Oxford University.

Tirado, I., Borges, M. & Mireles, J. (2017). Health and Welfare Dentists Working in Public Health Institutions in the State of Carabobo, Venezuela, *Salud de los Trabajadores*, 25(1), 63-75. https://bitly.ws/3bcbg

Voydanoff, P. & Donnelly, B. (1999). Multiple roles and psychological distress: The intersection of the paid worker, spouse, and parent roles with the role of the adult child. *Journal of Marriage and Family, 61*, 725-738. doi:10.2307/353573

Wijayanti & Turhgel. (2021). The Consequences of Digitalization of the Labor Market in Developing Countries: Case Study in Indonesia. Proceedings of the XV International Conference "Russian Regions in the Focus of Changes" (ICRRFC 2020). doi: https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210213.014

Yepes, C. (2017). Aportes teórico-conceptuales acerca del cambio organizacional de la industria cafetera colombiana. *Suma de Negocios*, 8(17), 19-30. doi: 10.1016/j.sumneg.2016.09.001

Zabala Leal, T. D., & Zuluaga Ortiz, P. A. (2021). Los retos jurídicos de la inteligencia artificial en el derecho en Colombia. *JURÍDICAS CUC,* 17(1), 475-498. doi: https://doi.org/10.17981/juridcuc.17.1.2021.17

Capítulo 19

Propuesta de prácticas de lectura interactiva para el desarrollo de la comprensión lectora en pre-escolares

FLOR AMÉRICA ALVARIÑO SUÁREZ
Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

RESUMEN

Se tiene como objetivo en este trabajo de investigación demostrar la influencia de la propuesta de prácticas de Lectura interactiva en el desarrollo de la comprensión Lectora en los niños de 4 años de las Instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Yarinacocha, Perú. El enfoque utilizado fue el cuantitativo y es de tipo explicativa porque tiene como objetivo demostrar la influencia o el efecto de la lectura interactiva en el desarrollo de la compresión lectora. Con respecto al diseño este fue cuasi experimental con un grupo de control y otro grupo experimental, en donde prueba de medición de compresión lectura fue aplicada a ambos grupos antes y después del cuasi experimento. Se utilizaron 2 instrumentos, la guía de observación y la prueba de comprensión lectora. La guía se estructura a través de 18 ítems divididos en tres partes asociados a los momentos de la lectura: antes, durante y después, en la que se registró información sobre las conductas intereses, actitudes, habilidades, y destrezas observadas en los niños en las sesiones de lectura interactiva. Se califica con un punto si cumple con el enunciado y 0 si no cumple, siendo el máximo puntaje 18. Con respecto a la prueba de comprensión lectora se estructuraron 18 preguntas asociadas a imágenes que evaluaron los niveles literales, inferencial y criterial. Se obtuvo como resultado que se acepta la hipótesis nula de que la propuesta de prácticas de lectura interactiva influye significativamente en el desarrollo de la comprensión Lectora en los niños de 4 años de las Instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Yarinacocha. Se concluye que existen muchos métodos de medición de la comprensión lectora y las prácticas de lectura interactiva utilizada en la literatura revisada, sin embargo, en todos los casos y contextos los niños de educación inicial que recibieron intervenciones de lectura interactiva tienen un mejor resultado en el aprendizaje y la comprensión de lectura comparado con los niños que no recibieron prácticas de lectura interactiva.

Palabras clave: Comprensión lectura, lectura interactiva, Perú, educación inicial.

INTRODUCCIÓN

En América Latina existe una creciente preocupación por la calidad de la educación que se brinda a los niños, particularmente en el área de alfabetización (Lorente Rodríguez, 2019). La comprensión lectora es una habilidad fundamental que permite a los niños acceder al conocimiento, expresarse y participar plenamente en la sociedad. Sin embargo, muchos niños en América Latina tienen dificultades con la comprensión lectora, lo que puede conducir a un rendimiento académico deficiente y oportunidades limitadas en la vida (Silva Trujillo, 2014).

Merga (2017) define la lectura interactiva como un proceso en el que el lector se involucra con el texto construyendo activamente su significado mediante preguntas, aclaraciones y conexiones entre el texto y sus conocimientos y experiencias previos. Este proceso implica tanto al lector como al texto, y se caracteriza por un diálogo entre ambos. La lectura interactiva va más allá de la mera descodificación de las palabras en una página, sino que implica un compromiso más profundo con el texto que fomenta la comprensión, el pensamiento crítico y el disfrute de la lectura. Algunos ejemplos de practicas de lectura interactiva son hacer preguntas sobre el texto, utilización de recursos gráficos para visualizar la lectura, debates con los compañeros y uso de tecnología.

Kindle (2013) menciona los beneficios de la lectura interactiva, que incluye hacer preguntas, establecer conexiones y hacer que los niños participen en la historia, y ofrecen estrategias para poner en práctica la lectura interactiva en el aula. También describen un programa de desarrollo profesional diseñado para ayudar a los profesores de preescolar a aplicar prácticas de lectura interactiva y comparten los resultados de un estudio que evaluó la eficacia del programa. Algunas prácticas de lectura interactiva que se mencionan son hacer preguntar sobre el texto, efectos de sonido en la historia para añadir dramatismo,

La práctica más común de lectura interactiva en la literatura es la lectura interactiva en vos alta más conocida por sus siglas en ingles (IRA). Esta práctica es experiencia lectora en la que el lector adulto (como un profesor o un padre) participa activamente con los niños pequeños en una conversación sobre una historia o un libro. Este tipo de lectura en voz alta no se limita a leer las palabras de la página. En su lugar, el lector adulto hace preguntas, fomenta el debate y anima a los niños a hacer lo mismo y a participar activamente en la experiencia lectora (Çetinkaya et al., 2019; Christenson, 2016; Novianti et al., 2021; Yildiz & Ceyhan, 2019).

Estas prácticas, así como las anteriores tiene numerosos beneficios para los niños de escuela inicial, como la mejora de su vocabulario, comprensión y habilidades de pensamiento crítico. Asimismo, los niños que participan de estas practica mejoran habilidades lingüísticas y de alfabetización. Por ejemplo Read et al. (2022) menciona que hay fuerte evidencia que apoya la idea de que la lectura interactiva en voz alta en voz alta a los niños pequeños puede ayudar en el desarrollo de su vocabulario. Otro ejemplo de beneficios de la lectura interactiva en voz alta según Jaelani et al. (2020) es que esta estimula las habilidades de comprensión lectora de los estudiantes utilizando la técnica de lectura en voz alta, incluso mejorando la expresión oral. Incluso esta práctica ayuda a escolares en el aprendizaje de un segundo idioma.

La lectura interactiva debería deberían ser una parte integral del desarrollo de la primera infancia, ya que ofrecen una importante oportunidad para que los niños aprendan y desarrollen sus habilidades lingüísticas al aprender vocabulario y conceptos. Las sesiones de lectura interactiva, en las que un padre o cuidador lee en voz alta a un niño y participa en debates sobre el texto, pueden conducir a un entrenamiento cinestésico entre el lector y el oyente. El arrastre cinestésico se refiere al fenómeno en el que un sentido desencadena una respuesta en otro sentido, como ver colores al escuchar ciertos sonidos o palabras (Thiede, 2019).

Dado la clara importancia de la comprensión de lectura en el desarrollo cognitivo de los niños, permitiéndoles interpretar, analizar y comprender el significado de lo que están leyendo. Asimismo, dada la situación de la compresión lectora y la alfabetización en Latinoamérica se evidencia la necesidad de conocer cómo influye las prácticas de lectura interactiva en el desarrollo de la comprensión lectora en los niños de educación inicial. Este trabajo de investigación contribuye a la mejora de la alfabetización en América Latina basándose en la premisa de que lectura interactiva influye significativamente en el desarrollo de la comprensión lectora en los niños. Al mejorar su capacidad para comprender y analizar textos, se les brindará una base sólida para el éxito académico futuro y se sentarán las bases para un aprendizaje continuo y significativo a lo largo de su vida.

Se espera que los resultados obtenidos y las recomendaciones propuestas sean de utilidad para los profesionales de la educación, los responsables de la formulación de políticas educativas y todos aquellos interesados en promover una educación de calidad desde los primeros años. Tomando en cuenta la información revisada se tiene como objetivo en este trabajo de investigación demostrar la influencia de la propuesta de prácticas de Lectura interactiva en el desarrollo de la comprensión Lectora en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Yarinacocha, Perú.

METODOLOGÍA

El enfoque utilizado en esta investigación fue el cuantitativo y es de tipo explicativa porque tiene como objetivo demostrar la influencia o el efecto de la lectura interactiva en el desarrollo de la compresión lectora. Con respecto al diseño este fue cuasi experimental con un grupo de control y otro grupo experimental, en donde prueba de medición de compresión lectura fue aplicada a ambos grupos antes y después del cuasi experimento. El grupo experimental fue conformado por la sección pequeñitos-mañana del colegio Virgen María y la sección solidaridad del colegio nuestra señora de Lourdes. El grupo de control fue conformado por la sección pequeñitos-tarde del colegio Virgen María y sección cariñositos del colegio Nuestra Señora de Lourdes.

La población estuvo compuesta por 210 niños y niñas de 4 años de las escuelas de educación inicial con nombre Nº 423 Virgen María, y Nº 234 Nuestra Señora de Lourdes de la provincia de Coronel Portillo en. En las Tablas 1 y 2 se muestra la distribución de la población de niños y niñas de 4 años en cada escuela inicial. El periodo de investigación fue el año 2019.

Tabla 1. *Distribución de la población de los niños de 4 años de la escuela inicial Nº 423 Virgen María*

Sección	Edades	Turno	H	M	Total
Pequeñitos	04 años		23	14	37
Corazón	04 años		6	4	10
Pequeñitos	04 años		13	23	36
TOTAL		3	42	41	83

Tabla 2. *Distribución de la población de los niños y niñas de 4 años de la escuela inicial Nº 234 Nuestra señora de Lourdes.*

Sección	Edades	Turno	H	M	Total
Cariñosos	04 años	Mañana A	10	22	32
Solidarios	04 años	Mañana B	13	18	31
Cariñosos	04 años	Tarde C	16	16	32
Solidarios	04 años	Tarde D	18	14	32
TOTAL		04	57	70	127

Para este estudio la muestra elegida seleccionada fue de 50 niños y niñas de la escuela N°234 Nuestra Señora de Lourdes con las secciones Solidarios turno mañana y Cariñosos turno mañana y de la escuela N°423 Virgen María 100 niños, 50 niños y niñas con las secciones Pequeñitos turno mañana y tarde.

Con respecto a los criterios de inclusión estos son que el niño debe tener la edad adecuada en años y meses y estar en la sección y edad seleccionada de 4 años y que cumplan 5 años al 30 de junio y Docentes con motivación y con predisposición a colaborar en desarrollar el programa en el segundo momento del trabajo diario. En los criterios de exclusión se tienen niños con asistencia irregular, niños que cumplen 5 años de agosto a diciembre y niños que se encuentran en las aulas de 4 años pero que cursaron el año anterior en el 2013 en el mismo nivel.

La técnica que se utilizó en la investigación fue la de observación estructurada la cual permite recolectar y anotar información sobre las conductas intereses, actitudes, habilidades, destrezas, etc. de los niños durante la ejecución de las prácticas de lectura interactiva. Para Campos y Lule (2012) la observación estructurada se refiere a la observación metódica que se realiza con instrumentos como la guía de observación y el diario de campo a través de la utilización de categorías ya antes codificadas y así poder obtener información controlada, clasificada y sistemática.

Se utilizaron 2 instrumentos, la guía de observación y la prueba de comprensión lectora. La guía se estructura a través de 18 ítems divididos en tres partes asociados a los momentos de la lectura: antes, durante y después, en la que se registró información sobre las conductas intereses, actitudes, habilidades, y destrezas observadas en los niños en las sesiones de lectura interactiva. Se califica con un punto si cumple con el enunciado y 0 si no cumple, siendo el máximo puntaje 18. Con respecto a la prueba de comprensión lectora se estructuraron 18 preguntas asociadas a imágenes que evaluaron los niveles literales, inferencial y criterial. El puntaje máximo fue de 18 puntos. Las escalas de medición para ambos instrumentos se aprecian en la Tabla 3.

Tabla 3. *Operacionalización de las Variables*

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Dependiente Comprensión Lectora	La comprensión lectora se define como el nivel de reconocimiento del mensaje en un texto. El buen reconocimiento de una palabra evocan la información que posee el individuo acerca de esa palabra (Ahmadi & Reza, 2017).	Literal	Identifica datos explícitos en el texto	Alto: 13 - 18 Medio: 7 – 12 Bajo: 0 – 6
		Inferencial	Establece relaciones entre partes del texto para inferir información no escrita	
		Criterial	Opina a partir del texto y sus saberes previos	
Independiente Prácticas de lectura interactiva	Se define la lectura interactiva como un proceso en el que el lector se involucra con el texto construyendo activamente su significado mediante preguntas, aclaraciones y conexiones entre el texto y sus conocimientos y experiencias previos (Merga, 2017).	Antes de la lectura	Participa y dialoga al observar las imágenes del texto	Alto: 13 - 18 Medio: 7 – 12 Bajo: 0 – 6
		Durante la lectura	Se mantiene atento durante la lectura y participa cuando se le motiva	
		Después de la lectura	Expresa lo que comprendió del texto	

Para dar validez a la prueba de comprensión lectora se sometió a juicio de expertos y para la confiabilidad, se tomó la prueba a una muestra piloto de 15 niños(as) El procedimiento que se utilizó para determinar la confiabilidad de la prueba y la Variable comprensión lectora fue el Coeficiente de Alfa de Cronbach, que fue de 0.87 por tanto el instrumento es confiable. Finalmente, la propuesta de practicas de lectura interactiva presenta 4 unidades que incluye cada una, sesiones de aprendizaje

de lectura interactiva con los tres momentos antes durante y después. Se desarrollaron en total 30 sesiones de lectura interactiva, con una duración de 2 horas pedagógicas. Se llevó a cabo una lectura por día. La primera unidad se inició con la lectura del nombre y prácticas sociales relacionadas con el lenguaje escrito. La segunda unidad estuvo dedicada a la lectura de cuentos. La tercera Unidad estuvo dedicada a la lectura de textos cortos de temas relacionados a la vida cotidiana, pictogramas y relatos bíblicos. La Cuarta y última unidad estuvo dedicada a lecturas con medios tecnológicos como videos karaoke, DVD e internet.

Finalmente en el método de análisis de datos encontramos que los datos fueron analizados estadísticamente a través de un programa en computadora llamado SPSS en el cual se empleó la estadística descriptiva como análisis de frecuencias en tablas y gráficos, se utilizó el análisis descriptivo para describir las figuras elaboradas a partir de los datos, se emplearon tablas para el cruce de datos o su análisis multivariado o pruebas y se hicieron pruebas de hipótesis con la prueba t para muestras independientes.

RESULTADOS

Tabla 4. *Consolidado del grupo control y experimental según nivel logrado de la variable comprensión lectora del pre y pos test*

Variable de estudio		Nivel	Grupo control				Grupo experimental			
			fi	%	Prom.	Desv. Est.	fi	%	Prom.	Desv. Est.
Comprensión lectora	Pre test	ALTO (13-18)	5	10%	7.34	2.738	7	14%	7.36	3.968
		MEDIO (7-12)	22	44%			19	38%		
		BAJO (0-6)	23	46%			24	48%		
		TOTAL	50	100%			50	100%		

Variable de estudio		Nivel	Grupo control				Grupo experimental			
			fi	%	Prom.	Desv. Est.	fi	%	Prom.	Desv. Est.
Comprensión lectora	Pos test	ALTO (13-18)	5	10%	8.22	2.582	41	82%	14.28	2.587
		MEDIO (7-12)	26	52%			8	16%		
		BAJO (0-6)	19	38%			1	2%		
		TOTAL	50	100%			50	100%		

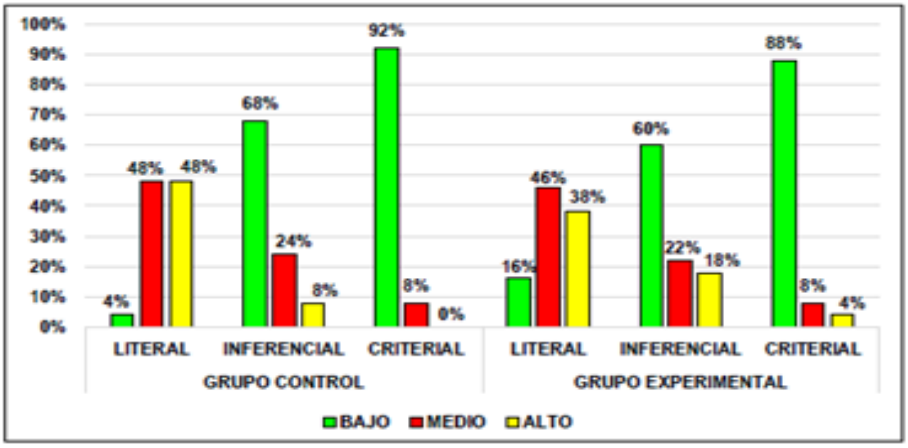


Figura 1. *Resultados de pre test del grupo control y experimental según dimensión y nivel logrado de la variable comprensión lectora.*

La Figura 1 muestra que en el grupo control, un 48 % de los estudiantes tienen un nivel literal medio y un 68 % tienen un nivel inferencial bajo. Un 92 % cumple con los criterios de comprensión lectora. Además, los resultados del experimento muestran que un 46 % de los estudiantes tienen un nivel literal medio, un 60 % tienen un nivel inferencial bajo y un 88 % tienen un nivel criterio de comprensión lectora bajo.

Tabla 5. *Consolidado del grupo control y experimental según dimensión y nivel logrado en la variable comprensión lectora del post test.*

Variable / dimensiones		Nivel	Grupo control				Grupo experimental			
			fi	%	Prom.	Desv. Est.	fi	%	Prom.	Desv. Est.
Comprensión lectora	Literal	ALTO (5-6)	29	58%	4.78	1.075	47	94%	5.68	0.653
		MEDIO (3-4)	21	42%			3	6%		
		BAJO (0-2)	0	0%			0	0%		
		TOTAL	50	100%			50	100%		
	Inferencial	ALTO (13-18)	4	8%	2.60	1.195	39	78%	4.96	1.124
		MEDIO (7-12)	17	34%			8	16%		
		BAJO (0-6)	29	58%			3	6%		
		TOTAL	50	100%			50	100%		
	Criterial	ALTO (5-6)	0	0%	0.82	0.896	13	26%	3.64	1.439
		MEDIO (3-4)	4	8%			29	58%		
		BAJO (0-2)	46	92%			8	16%		
		TOTAL	50	100%			50	100%		

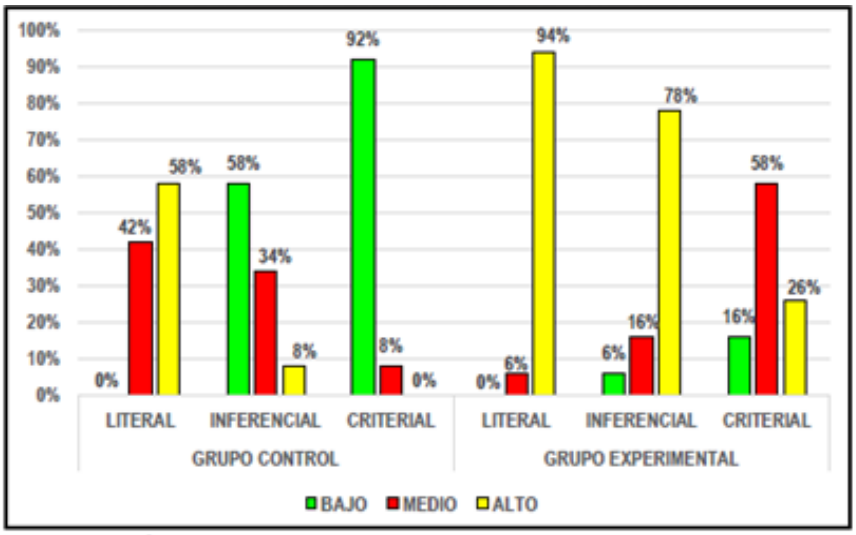


Figura 2. *Resultados del grupo control y experimental según dimensión y nivel logrado en la variable comprensión lectora del post test.*

La Figura 2 muestra que en el grupo control, un 48 % de los estudiantes tienen un nivel literal medio y un 68 % tienen un nivel inferencial bajo. Un 92 % cumple con los criterios de comprensión lectora. Además, los resultados del experimento muestran que un 46 % de los estudiantes tienen un nivel literal medio, un 60 % tienen un nivel inferencial bajo y un 88 % tienen un nivel criterio de comprensión lectora bajo.

La tabla 2 muestra que los resultados del examen previo no difieren entre los grupos de estudio (experimental y control), ya que solo hay una diferencia de 4 % favorable para el grupo experimental en las escalas altas, una diferencia de 6 % favorable para el grupo control y una diferencia de 2 % favorable para el grupo experimental en las escalas bajas. En el grupo experimental, el 82% de los niños lograron una alta comprensión lectora, frente al 10% de los niños del grupo control, con una diferencia del 72%.

Se contrastaron las diferentes pruebas de hipótesis en un nivel de significancia del 5% (0.05). Los datos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS 22. El resultado obtenido fue que se aceptan todas las hipótesis nulas en las 4 pruebas de hipótesis. A continuación, se presentan las 4 parejas de hipótesis respectivamente.

Hipótesis generales de la propuesta de prácticas de lectura interactiva

H0: La Propuesta de prácticas de lectura interactiva no influye significativamente en el desarrollo de la Comprensión Lectora en los niños de 4 años de las

Instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Yarinacocha.

H1: La Propuesta de prácticas de lectura interactiva influye significativamente en el desarrollo de la Comprensión Lectora en los niños de 4 años de las Instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Yarinacocha.

Hipótesis del nivel literal de la comprensión lectora

H0: El nivel literal de la comprensión lectora no se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

H1: El nivel literal de la comprensión lectora se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

Hipótesis del nivel inferencial de la comprensión lectora

H0: El nivel inferencial de la comprensión lectora no se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

H1: El nivel inferencial de la comprensión lectora se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

Hipótesis del nivel crterial de la comprensión lectora

H0: El nivel criterial de la comprensión lectora no se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

H1: El nivel criterial de la comprensión lectora se ve influenciado significativamente en los niños de 4 años al participar de las prácticas de lectura interactiva.

DISCUSIÓN

Existen varios trabajos de investigación a nivel internacional acerca de prácticas de lectura interactiva uno de estos es la investigación de Neumann (2018) que si menciona específicamente a prácticas de lectura interactiva en la educación inicial con el uso de tecnología en este caso no son juegos sino textos digitales. El artículo destaca el potencial de la lectura interactiva, en la que los niños participan activamente

en textos digitales mediante animaciones, efectos sonoros y elementos interactivos. El autor también señala que la lectura interactiva puede ser especialmente beneficiosa para los niños que pueden tener dificultades con las formas tradicionales de lectura o que pueden tener un acceso limitado a los materiales impresos. Además, el artículo subraya la importancia de la participación y la orientación de los adultos a la hora de apoyar el uso de tabletas y aplicaciones por parte de los niños para el desarrollo de la alfabetización.

Van der Wilt et al. (2019) desarrolla el impacto de tres enfoques diferentes de lectura interactiva en la capacidad lingüística de los niños pequeños. Los cuales son la lectura dialógica, las lecturas repetidas y la lectura compartida. El estudio constató que los tres enfoques de lectura interactiva tenían un impacto positivo en la capacidad lingüística de los niños pequeños, siendo la Lectura Dialógica la que tenía un mayor impacto. En concreto, los autores descubrieron que la Lectura Dialógica producía mayores avances en vocabulario, comprensión y complejidad sintáctica que los otros dos enfoques.

Altinkaynak (2019) investiga el impacto de las practicas interactivas de lectura de libros en las habilidades de los niños de educación inicial en relación con la lectura de textos impresos y la conciencia fonémica. Las actividades interactivas de lectura de libros incluían elementos como hacer preguntas abiertas, establecer conexiones entre la historia y las propias experiencias del niño, y animar al niño a participar en la experiencia de lectura. Los resultados del estudio mostraron que, en comparación con el grupo de control, los niños del grupo experimental mejoraron significativamente tanto en las habilidades de lectura impresa como en las de conciencia fonémica. En concreto, los niños del grupo experimental mostraron mejoras en el conocimiento de las letras, la conciencia fonológica y los conceptos impresos.

Okyay y Kandir (2021) también hace una investigación de impacto, específicamente de un programa interactivo de lectura de cuentos en la adquisición de vocabulario científico en niños de educación inicial y primaria. Se utilizan practicas de lectura interactiva en el programa de intervención, como incitar a los niños a hacer preguntas, animarlos a relacionar la historia con sus propias experiencias y utilizar ilustraciones para facilitar la comprensión. Los resultados del estudio mostraron que los niños del grupo experimental mejoraron significativamente la adquisición de vocabulario científico, en comparación con el grupo de control. En concreto, los niños del grupo experimental mostraron mejoras en su capacidad para identificar y utilizar palabras de vocabulario científico.

Thomas et al. (2019) hace una investigación del impacto de una intervención de lectura interactiva en las habilidades narrativas de niños de entornos socioeconómicos bajos. Se hace uso de prácticas de lectura interactiva como la discusión de los elementos de la historia, la formulación de preguntas abiertas y el estímulo a los niños para que establecieran conexiones entre la historia y sus propias experiencias. Los resultados del estudio mostraron que los niños del grupo experimental mejoraron significativamente sus habilidades narrativas en comparación con los del grupo de control. En concreto, los niños del grupo experimental mostraron mejoras en su capacidad para volver a contar historias, utilizar la gramática de los cuentos y producir narraciones complejas.

También se encontró una investigación muy parecida al presente trabajo. Esta investigación uso la lectura dialógica entre padre e hijo como intervención de lectura interactiva en niños de preescolar. Se uso una muestra de 40 preescolares italianos los cuales se dividieron en tres grupos: grupo de tratamiento, grupo de información y grupo control. La eficacia de la intervención para las habilidades tanto de la lectura como el lenguaje oral se examinó analizando las mejoras antes y después de la intervención a través de observación estructurada como, tareas ad hoc y estandarizadas; específicamente. Los resultados sugieren que una intervención relativamente breve como esa puede conducir a mejoras sostenidas en las habilidades de alfabetización en niños en edad preescolar (tanto proximales como distales) (van der Wilt et al., 2019).

CONCLUSIÓN

Se hallo evidencia de que las prácticas de lectura interactiva causan una comprensión lectora mayor en los niños de educación inicial comparado con el grupo control que no recibió el tratamiento en escuelas del rurales del distrito de Yarinacocha, Perú en el año 2019. Existen muchos métodos de medición de la comprensión lectora en la literatura revisada, sin embargo, en todos los casos y contextos los niños de educación inicial que recibieron intervenciones de lectura interactiva tienen un mejor resultado en el aprendizaje y la comprensión de lectura comparado con los niños que no recibieron prácticas de lectura interactiva. Los estudios alrededor del mundo son muy variados con respecto a las practicas de lectura interactiva utilizadas, sin embargo, en todos los casos y contextos los niños de educación inicial que recibieron intervenciones de lectura interactiva tienen un mejor resultado en el aprendizaje y la comprensión de lectura comparado con los niños que no recibieron prácticas de lectura interactiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmadi, & Reza, M. (2017). The Impact of Motivation on Reading Comprehension. *International Journal of Research in English Education*, *2*(1), 1-7. https://doi.org/10.18869/acadpub.ijree.2.1.1

Altinkaynak, S. (2019). The Effect of Interactive Book Reading Activities on Children's Print and Phonemic Awareness Skills. *International Journal of Progressive Education*, *15*(1), 88-99.

Campos, G., & Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, *7*(13), 45-60.

Çetinkaya, F., Ates, S., & Yildirim, K. (2019). Effects of Interactive Book Reading Activities on Improvement of Elementary School Students' Reading Skills. *International Journal of Progressive Education*, *15*(3), 180-193.

Christenson, L. (2016). Class Interactive Reading Aloud (CIRA): A Holistic Lens on Interactive Reading Aloud Sessions in Kindergarten. *Educational Research and Reviews*, *11*(23), 2138-2145.

Jaelani, A., Sadyawati, A., & Rosmawati, W. (2020). Using Reading Aloud Technique to Stimulate Students Reading Comprehension. *Tarling: Journal of Language Education*, *3*(2), 191-199. https://doi.org/10.24090/tarling.v3i2.3499

Kindle, K. (2013). Interactive Reading in Preschool: Improving Practice Through Professional Development. *Reading Improvement*, *50*(4), 175-188.

Lorente Rodríguez, M. (2019). Problemas y limitaciones de la educación en América Latina. Un estudio comparado. *MINISTERIO DE EDUCACIÓN*. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6133

Merga, M. (2017). Interactive reading opportunities beyond the early years: What educators need to consider. *Australian Journal of Education*, *61*(3), 328-343. https://doi.org/10.1177/0004944117727749

Neumann, M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, *42*, 239-246. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006

Novianti, N., Nurlaelawati, I., & Widyastuti, T. (2021). Early Reading Movement through Read Aloud Training for Parents: A Community Development

Project. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(2), 566-585. https://doi.org/10.52166/engagement.v5i2.780

Okyay, O., & Kandir, A. (2021). The impact of interactive storybook reading programme on scientific vocabulary acquisition by children. *Early Child Development and Care*, *191*(13), 2067-2077. https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1685508

Read, K., Rogojina, A., & Hauer-Richard, O. (2022). Rhyme over time: Vocabulary learning through daily reading aloud at home with children. *First Language*, *42*(3), 426-447. https://doi.org/10.1177/01427237221079475

Silva, M. (2014). El estudio de la comprensión lectora en Latinoamérica: Necesidad de un enfoque en la comprensión. *Innovación educativa (México, DF)*, *14*(64), 47-55. https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n64/v14n64a5.pdf

Thiede, R. (2019). Synesthetic Entrainment in Interactive Reading Sessions of Children's Books. *Children's Literature Association Quarterly*, *44*(4), 381-400. https://doi.org/10.1353/chq.2019.0046

Thomas, N., Colin, C., & Leybaert, J. (2019). Impact of interactive reading intervention on narratives skills on children with low socio-economic background. *European Early Childhood Education Research Journal*, *27*(6), 837-859. https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1678924

Van der Wilt, F., Boerma, I., van Oers, B., & van der Veen, C. (2019). The effect of three interactive reading approaches on language ability: An exploratory study in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, *27*(4), 566-580. https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1634242

Yildiz, M., & Ceyhan, S. (2019). The Effect of Interactive Reading Aloud Activities on the Reader Self-perception of Primary School Students. *Universal Journal of Educational Research*, *7*(4). https://www.hrpub.org/download/20190330/UJER12-19512847.pdf

Capítulo 20

Modelos artificiales matemáticos y neuronales en transferencia de calor semiconductor THW 600 V 500 KCMIL y H05V-K

ROLANDO ALEX SUCAPUCA RODRÍGUEZ
Universidad Nacional de Juliaca

DANI DANIEL PUMASUPA PARO
Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

RESUMEN

El objetivo del estudio fue desarrollar modelos matemáticos térmicos y neuronales en la estimación de la temperatura de los conductores de cobre, con un diseño no experimental y transversal, determinando las propiedades termodinámicas asociadas a la conductividad eléctrica del material y cómo se ve afectado significativamente por el medio externo. Aplicando modelos de multicolinealidad y perceptrón multicapa; el factor de capa térmica, el aumento térmico y la temperatura del aislante inhiben el aumento de la temperatura del conductor H05V-K. Al mismo tiempo, la conductividad térmica del aire y el número de Nusselt excitan la neurona de salida, que es la temperatura de operación del cable Thw 600 V 500 kcmil, estimando en 56°C y 60°C las temperaturas de la muestra.

Palabras clave: multicolinealidad, aprendizaje automático, termodinámica, conductividad

INTRODUCCIÓN

Los modelos matemáticos de transferencia de calor son de gran interés y aplicación en diferentes campos de ingeniería. Se persigue estudiar este tipo de fenómenos térmicos en dominios cuasi infinitos y cerrados, bajo condiciones físicas que inciden en su comportamiento, con la modelación termodinámica (Verdério et al, 2018). Para la comprensión del fenómeno, se requiere de una metodología de cálculo iterativo y de un manejo disciplinado de la matemática y las técnicas de derivadas parciales. El

estudio de la transferencia de calor conlleva a un análisis sobre la transferencia de energía, las condiciones de contorno y sobre todo de las leyes de la Termodinámica, en este caso especial la conducción de calor de Fourier, suministrando un conocimiento contextualizado en semiconductores de cobre, y posterior aplicación en la modelación de redes neuronales artificiales (Gutiérrez-Urueta et al, 2019, Martines-López y Lira-Cortés, 2019).

El estudio de mecanismos de transferencias de calor implica que es necesario considerar algunos conceptos relacionados, como lo son la conductividad y difusividad térmica (Silva et al., 2020). En 1822, Fourier propone la ley que rige la conducción del calor, la cual expone que, en un material homogéneo, el flujo del calor es proporcional a menos el gradiente de la temperatura local, este signo indica que el flujo de calor se direcciona desde el punto más caliente hacia el punto más frío, introduciendo una constante, conocida como conductividad térmica y que se define como la propiedad de los cuerpos capaces de conducir el calor (Rico-Rodríguez et al, 2020). La difusividad térmica, físicamente indica cómo se propaga el calor por un material, dicha magnitud señala la dirección del flujo de energía con el gradiente de energía (Ortega-Quintana, 2017 y Martínez et al, 2018).

Para el estudio del calor en tránsito, se considera un conductor cilíndrico horizontal de longitud determinada, con dimensión radial, en la que la superficie del filamento es aislada, por termoplásticos o polietileno flexible. En teoría, no se pierde ni se gana energía a través de esta. Teniendo un área transversal unidimensional, por facilidad a la hora de cálculos. Si se asume un viraje de temperatura en el extremo del filamento finito, ocurrirá un fenómeno de transferencia de calor conducido de manera unidimensional a través del sólido (Borbón et al, 2010). Esta tipología especial, proporciona una idealización o condición imaginaria a la hora de establecer estándares termo conductivos.

En general, la conductividad térmica de los metales como el cobre o el aluminio es bastante alta y en sinergia son mejores conductores térmicos. A una determinada temperatura, las conductividades térmicas y eléctricas de los metales son proporcionales positivos (Ochoa et al, 2020). La ratio entre la conductividad térmica y la conductividad eléctrica de un metal es directamente proporcional a la temperatura. Esta relación está explicada en el hecho de que tanto en el tránsito calorífico como el eléctrico, están involucrados los electrones libres del metal. La conductividad térmica aumenta con la rapidez media de los átomos, incrementando el nivel de energía. Sin embargo, la conductividad eléctrica se reduce con el aumento de velocidad de estos átomos, porque las colisiones desvían los electrones del camino de transporte de cargas (Acuña-Alegria, 2018).

Para efectos del estudio, se propone un algoritmo de trabajo matemático, paso a paso, describiendo procesos iterativos en la suposición y cálculo de la temperatura del filamento conductor, seguidamente un modelo de regresión múltiple para evaluar el comportamiento de colinealidad. Una vez que se estandariza la memoria de cálculo con los modelos térmicos aplicados, se automatiza el proceso con un cerebro artificial, basado en perceptrón multicapa de ponderación sináptica. Finalmente se esquematiza la red neuronal y se presentan las conclusiones del estudio. En base a esto, el objetivo de la investigación fue implementar modelos matemáticos y neuronales artificiales de transferencia de calor en semiconductores THW 600 V 500 KCMIL AND H05V-K.

METODOLOGÍA

El diseño del estudio es no experimental y transversal, para estimar las temperaturas en conductores de la muestra y midiendo a su vez, propiedades termodinámicas asociadas a la conductividad eléctrica del material y cómo le afecta significativamente el medio exterior (Peinado, 2020). La muestra se seleccionó con un muestreo de forma no probabilística o dirigida de tipo intencional (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018) , seleccionando dos tipos de cables de potencia de tensión nominal en el rango 300 a 600 voltios, con temperatura máxima servicio permanente de 70 grados Celsius y temperatura máxima en caso de cortocircuito de 160 grados Celsius. Estos son los conductores de electricidad de mayor aplicabilidad en instalaciones industriales y residenciales.

Para la estimación de la temperatura del conductor se describe analíticamente el modelo matemático de transferencia de calor de cables de potencia concéntricos del tipo THW 600 V 500 kcmil, normado nacional por ASTM B 8; UL 2556; UL 83, e internacional IEC 60332-1-2 y del tipo H05V-K normado europeo IEC 60227-3. Este modelo es un algoritmo iterativo, donde se infiere una temperatura de entrada para cada conductor y se sigue el proceso de cálculo hasta que las temperaturas del conductor coincidan o difieran por lo menos en centésimas.

Este modelo matemático, estratifica térmicamente conductores eléctricos de alta potencia, estimando la no linealidad en la resistividad del material, variación de la intensidad de corriente, y factores termodinámicos intrínsecos de la conductividad eléctrica. Además, se consideran conductores con geometría interna cilíndrica de radio “r” y propiedades físicas de su medio aislante (López-Mata et al, 2016). El algoritmo matemático para evaluar la transferencia de calor y estimación de la temperatura del hilo conductor se describe a continuación.

La potencia real disipada en forma de calor radiado por un conductor eléctrico de aleación puede ser expresada según:

$$P = I^2 \int_0^x \frac{\rho}{A_c} dl + I^2 \int_0^x \int_{T_0}^{T} \frac{\rho\alpha}{A_c} dT dl \quad (1)$$

Donde I, es la intensidad de corriente que fluye a través de la sección transversal del cable, Ac es el área efectiva de conductividad eléctrica, de un conductor de longitud "x"; ρ es el valor de resistividad referencial a la temperatura To, α es la función de incremento térmico del conductor, T es la temperatura actual del conductor, dT y dl son los diferenciales de incremento térmico y de longitud del conductor.

El área efectiva de conducción se estima fundamentado en las variaciones térmicas y la frecuencia de la señal en tránsito por un conductor de acuerdo a:

$$A_c = \pi\lambda_i[2r_{max} - \lambda_i] \quad (2)$$

$$\lambda_i = \sqrt{\frac{2\rho[1+\int_{To}^{T} \alpha dT]}{w\mu_r\mu}} \quad (3)$$

Donde λ_i es la depresión de la señal electromagnética, w es la frecuencia de la señal en radianes por unidad de tiempo, μ es la permeabilidad magnética del espacio vacío y μ_r la permeabilidad relativa del medio conductor, g es la generación de calor por unidad de volumen y "r" es la variación radial lineal, es un vector que direcciona la transmisión de calor.

La generación de calor por unidad de volumen viene dada por:

$$g = \frac{I^2 \int_0^x \frac{\rho}{A_c} dl + I^2 \int_0^x \int_0^T \frac{\rho\alpha}{A_c} dT dl}{A \int_0^x dl} = \frac{I^2[\rho + \int_{To}^{T} \rho\alpha dT]}{A\, A_c} \quad (4)$$

donde A es el área geométrica circular y A_c es el área efectiva de flujo de corriente eléctrica. Para la conductividad de calor a través del material aislante, se emplea la ley

de conducción de calor de Fourier, con flujo de calor en dirección del radio:

$$\frac{q_r}{A_{trans}} = -K_T \frac{\partial T}{\partial r}$$	5

Por ser una ecuación diferencial separable, se evalúa en los límites del radio externo del hilo conductor concéntrico y el del material aislante o chaqueta, el calor total conducido q_r es el mismo calor disipado en el área transversal.

	6
$$q = g(\pi r^2 dx)$$	7

Sustituyendo la ecuación 7 en la 6, queda la expresión:

Donde:

rmaxc: radio máximo de material conductor.

rmaxa: radio máximo del aislamiento.

T_(r_maxa): temperatura del conductor en rmaxa.

T_(r_maxc): temperatura del aislante en rmaxc.

La energía se dirige hasta el radio externo del aislante, es liberado como convección al ambiente

$$g = \frac{2K_{Ta}}{r^2 \, ln\left(\frac{r_a}{r}\right)} (T_{co} - T_a)$$	8
$$\frac{q_r}{A_{exta}} = \frac{g(\pi r^2 dx)}{2\pi r_a dx} = h_f (T_a - T_\infty)$$	9

Donde:

A_exta: área externa del aislante, por donde sale finalmente todo el calor conducido

h_f: coeficiente de convección del medio externo al cable

T_∞: temperatura del medio ambiente

Ta: temperatura del aislante

ra: variación radial lineal

KTa: conductividad térmica del aislante

El parámetro termodinámico "g" hace énfasis en la conducción hasta el ambiente por unidad de volumen, por unidad de volumen (Arregui de la Cruz, e tal, 2017). El inverso a esta es la resistencia y se define así:

$(T_a - T_\infty) = g\left(\frac{r^2 ln\left(\frac{r_a}{r}\right)}{2K_{T_a}} + \frac{r^2}{2r_a h_f}\right) = g[R_a - R_{conv}]$	10
$R_a = \frac{r^2 ln\left(\frac{r_a}{r}\right)}{2K_{T_a}}$	11
$R_{conv} = \frac{r^2}{2r_a h_f}$	12

donde se reconoce como resistencia térmica del aislamiento a Ra y resistencia térmica de la convección a Rconv.

Para calcular el coeficiente de convección del medio externo al cable h_f, se escribe matemáticamente su ecuación:

$$hf = \frac{NuK_{T_{aire}}}{D}$$	13

A su vez, procedemos a calcular el número de Rayleigh "Rgh" y seguido el número de Nusselt Nu, que se adaptan a la configuración geométrica cilíndrica horizontal de los conductores de la muestra (Zaldivar-Almaguer et al, 2019).

- Número de Rayleigh

$$R_a = \left(\frac{g_T \beta (T_a - T_\infty)}{\upsilon_{aire} \alpha_{aire}}\right)$$	14

- Número de Nusselt

$$Nu = \left[0.6 + \frac{0.387 {R_a}^{1/6}}{\left[1+\left(\frac{0.559}{P_r}\right)^{9/16}\right]^{8/27}}\right]^2$$	15

De esta manera estimar en forma precisa el coeficiente de convección del medio externo al cable h_f. Para ello debemos tener en cuenta la temperatura promedio de la capa de aire que rodea al cable y el factor térmico de capa, que es el inverso de la temperatura.

$$T_{aire} = \left(\frac{T_{co} - T_\infty}{2}\right) °C$$	16
$$\beta = \frac{1}{T_{aire} °K/°C}$$	17

Una vez planteado el modelo matemático general para modelar la termo conductividad de la muestra, a continuación, se explica el algoritmo iterativo para la estimación de la temperatura de dos conductores tipo THW 600 V 500 kcmil y H05V-K, partiendo de la resistividad ρ y el incremento térmico del conductor α.

Para el conductor THW 600 V 500 kcmil de cobre, ρ=1.7 x 10^(-8) ohm.m,a T_o=23°C; α=0.00323 a T=75°C, y en el conductor de aluminio H05V-K, ρ=2.8 x 10^(-8) ohm.m a T_o=23°C; α=0.00330 a T=75°C.

Algoritmo de estimación de la temperatura del conductor

Se inicia el cálculo, tomando valores de cada coeficiente de incremento térmico a 75ºC, lo más próximo a la capacidad nominal, de esta manera se alcanzará como máximo 6 o 7 iteraciones. En teoría, mientras más cercana esté la temperatura de la primera iteración al valor real, más rápido será el algoritmo (Macías et al, 2018). El procedimiento de iteración es:

1. Establecer las variables de estudio. Para la investigación se consideran como variables internas a I, w, Tco y externas a KTa, hf, T∞.

2. Se escoge una temperatura inicial para Tco, superior a la temperatura T∞, y se calcula por medio de las ecuaciones 2, 3, 4, una aproximación cercana para "g", haciendo a T=To.

3. Se obtienen los parámetros KTa, hf.

4. Se reemplazan los valores obtenidos de KTa, hf en la ecuación 10, con lo que se obtiene una nueva Tco, para una siguiente iteración o terminar el proceso.

5. Se compara la Tco del apartado anterior, con la considerada antes del uso de la ecuación 10, en ese caso se escoge 0.1 °C como nivel de precisión en grados térmicos.

6. Si la convergencia no ha sido satisfecha, por causa de que la diferencia en la comparación (Tco nueva - Tco anterior) esté por encima del "error máximo permisible", se repiten todos los pasos desde el paso "2", hasta el final del proceso con un error .

Para automatizar el proceso iterativo y demostrar si existe o no colinealidad entre las variables termodinámicas, se aplica un modelo de regresión lineal múltiple.

Regresión lineal múltiple

En el modelo de regresión lineal múltiple, se asume que más de una variable tiene influencia o está correlacionada con el valor de una tercera variable. En el modelo de regresión lineal múltiple los sucesos tienen una forma funcional como:

$y_j = b_o + b_1 x_1 j + b_2 x_2 j + \cdots + b_k x_{kj} + u$	18

donde y es la variable endógena, x las variables exógenas, u los residuos y b los coeficientes estimados del efecto marginal entre cada x e y (Carrasquilla-Batista et al,

2016).

Y es una variable de tipo endógena, dependiente o también la variable de respuesta. Mientras x es una variable que puede denominarse: exógena o independiente; explicando el sentido de los efectos desde las variables x hacia la variable y. En regresión lineal múltiple sólo suele haber una variable endógena y puede haber varias variables exógenas, específicamente la variable endógena es la temperatura a estimar del conductor, el resto de las propiedades termodinámicas son las exógenas (Esparza-Rodríguez et al, 2020).

Modelo Neuronal perceptrón Multicapa

La regla o algoritmo de aprendizaje es el mecanismo mediante el cual se van adaptando y modificando todos los parámetros de la red. En el caso del Perceptrón multicapa se trata de un algoritmo de aprendizaje supervisado, es decir, la modificación de los parámetros se realiza para que la salida de la red sea lo más próxima posible a la salida proporcionada por el supervisor o salida deseada (Castillo-Calderón et al, 2018).

Por tanto, para cada patrón de entrada a la red es necesario disponer de un patrón de salida deseada. Puesto que el objetivo es que la salida de la red sea lo más próxima posible a la salida deseada, el aprendizaje de la red se formula como un problema de minimización del siguiente modo:

$$\mathrm{Min}_W E \qquad (19)$$

Siendo W el conjunto de parámetros de ponderación de pesos y E una función error que evalúa la diferencia entre las salidas de la red y las salidas deseadas. En la mayor parte de los casos, la función error se define como:

$$E = \frac{1}{N}\sum_{n=1}^{N} e(N) \qquad (20)$$

Por tanto, aplicando el método de descenso del gradiente estocástico, cada parámetro w de la red se modifica para cada patrón de entrada de acuerdo con la siguiente ley de aprendizaje:

$$W(n) = W(n-1) - \alpha \frac{\partial e(n)}{\partial w} \qquad (21)$$

RESULTADOS

Modelo iterativo de transferencia de calor en conductores THW 600 V 500 kcmil y H05V – K

Los resultados de las iteraciones sucesivas hasta alcanzar un error Tco = 0.22, determinan que la temperatura del conductor de cobre es de 76.64°C y la del aislante es de 72.08°C. Explicando la convergencia del modelo, desde la cuarta iteración. Se puede evidenciar que ciertamente, el conductor THW 600 V 500 kcmil en las condiciones de carga dadas, pero en un ambiente de 50ºC se calentará hasta los 80 °C con temperatura del aislamiento en 78°C y si fuese utilizado en un ambiente de 30ºC, el mismo se calentará hasta los 60°C con temperatura de aislamiento de 56°C, ver Tabla 1.

Tabla 1. *Resultados por pasos para el caso presentado de conductor de cobre THW 600 V 500 kcmil.*

g	β	υaire x 10-5	αaire x 10-5	KTaire x 10-5	Pr	Ra x 10-4	Nu	hf	Tco°C	Taisl. °C	Error Tco
61350.4	0.0033	1.608	2.209	2.588	0.7279	0	0.36	0.3656	736.1	732.1	706.1
192436	0.0015	6.031	8.925	5.113	0.6956	3.232	5.8101	11.658	111.8	99.1	624.3
75302.4	0.003	1.94	2.699	2.836	0.7191	6.332	6.9186	7.7015	75.88	70.92	35.9
69066.3	0.0031	1.802	2.495	2.735	0.7225	4.559	6.3649	6.8322	76.86	72.3	0.98
69248	0.0031	1.809	2.505	2.74	0.7224	4.667	6.4028	6.8854	76.64	72.08	0.22

Evaluando el conductor H05V-K en cinco iteraciones sucesivas hasta alcanzar un error Tco = 0, determinan que la temperatura del conductor de cobre es de 70.01°C y la del aislante es de 67.09°C. Explicando la convergencia del modelo, desde la cuarta iteración. Se puede evidenciar que ciertamente, el conductor H05V – R 1 x 240 mm2 en las condiciones de carga dadas, pero en un ambiente de 50ºC se calentará hasta los 73 °C con temperatura del aislamiento en 69°C y si fuese utilizado en un ambiente de 30ºC, el mismo se calentará hasta los 56°C con temperatura de aislamiento de 52°C, ver Tabla 2.

Tabla 2. *Resultados por pasos para la transferencia de calor del conductor de cobre H05V-K*

g	β	υaire x 10-5	αaire x 10-5	KTaire x 10-5	Pr	Ra x 10-4	Nu	hf	Tco°C	Taisl. °C	Error Tco
44532.1	0.0032	1.702	2.347	2.66	0.7252	0	0.36	0.4145	419.4	416.7	379.4
96256.4	0.002	3.822	5.529	4.015	0.694	4.293	6.2388	10.842	76.85	71.13	3.42
49554.1	0.003	1.852	2.568	2.772	0.7213	2.406	5.4208	6.5045	69.66	66.72	7.19
48572.6	0.0031	1.83	2.536	2.756	0.7218	2.129	5.2604	6.2759	70.03	67.14	0.37
48618.6	0.0031	1.832	2.539	2.757	0.7217	2.157	5.277	6.2992	70.01	67.09	0

La memoria de cálculo de cada conductor expresada en la Tablas 1 y 2, expresa que hay variables predictoras que explican una multicolinealidad con la temperatura del conductor. Por ejemplo, para el conductor H05V – K 1 x 240 mm2; el incremento térmico, viscosidad cinemática del aire y temperatura del aislante son de dependencia lineal con la temperatura de operación del filamento. El mismo caso con THW 600 V 500 kcmil; el número de Nusselt, conductividad térmica, temperatura del aislante y la temperatura del conductor muestran una tendencia lineal entre sí.

En este sentido, para automatizar el proceso iterativo, se aplicó una regresión lineal múltiple en la evaluación de cada conductor estudiado, llegando a las siguientes estimaciones:

Regresión lineal múltiple para la colinealidad de los datos

Conductor THW 600 V 500 kcmil

Los resultados indican que el coeficiente de correlación múltiple es 1,000, es decir, la correlación entre el conjunto de variables predictoras: conductividad térmica del aire, número de Nusselt y temperatura del aislante (X) y el criterio temperatura del conductor (Y), por lo que el 100% de la variabilidad de Y (1,000) se explica por las variables predictoras contempladas en el modelo. El ajuste del modelo puede considerarse según este dato, perfecto; siendo el error estándar de la estimación (,01545), ver Tabla 3.

Tabla 3. *Modelo de ajuste de regresión lineal múltiple, para estimar la temperatura del conductor THW 600 V 500 kcmil*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
ANOVA	1,000a	1,000	1,000	,01545

[a] Predictores: Ta, KTaire, Nu.

Según la información proporcionada, la ecuación que representa la regresión de las variables predictoras sobre la temperatura del conductor es: Y = ,943 + 1,284 KTaire + ,084 Nu + 1,000 Ta, lo cual refleja que por una unidad Nu se incrementa la temperatura sólo ,084 grados. Respecto a KTaire, la temperatura sube 1,284 grados por cada incremento de esta en una unidad, ver Tabla 4.

Tabla 4. *Modelo de regresión lineal múltiple del proceso de estimación de la temperatura del conductor THW 600 V 500 kcmil.*

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
ANOVA	(Constante)	,943	,070	,010	13,380	,047
	KTaire	1,284	,004	,013	323,200	,002
	Nu	,084	,011	,001	7,812	,081
	Ta	1,000	,000	1,004	11130,640	,000

Conductor H05V-K

Los resultados indican que el coeficiente de correlación múltiple es 1,000, es decir, la correlación entre el conjunto de variables predictoras: incremento térmico del conductor, temperatura del aislante y factor térmico de capa (X) y el criterio temperatura del conductor (Y), por lo que el 100% de la variabilidad de Y (1,000) se

explica por las variables predictoras contempladas en el modelo. El ajuste del modelo puede considerarse según este dato perfecto, y el error estándar de estimación lo demuestra (,00182), ver Tabla 5.

Tabla 5. *Modelo de ajuste de regresión lineal múltiple para estimar la temperatura del conductor H05V-K*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	1,000a	1,000	1,000	,00182

[a] Predictores: Ta, αaire, β

Según la información proporcionada, la ecuación que representa la regresión de las variables predictoras sobre la temperatura del conductor es: Y = 1,451 – 238,406 β + ,858 αaire + 1,000 Ta, lo cual refleja que por una unidad αaire se incrementa la temperatura ,858 grados, ver Tabla 6.

Tabla 6. *Modelo de regresión lineal múltiple del proceso de estimación de la temperatura del conductor H05V-K.*

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
ANOVA	(Constante)	1,451	,099		14,592	,044
	β	-238,406	25,060	-,001	-9,513	,067
	αaire	,858	,009	,007	95,309	,007
	Ta	1,000	,000	1,002	132686,249	,000

En la Tabla 6, se explica el modelo de red neuronal perceptrón multicapa para el conductor THW 600 V 500 kcmil. Se utilizaron 2 unidades en la capa oculta 1 y la función de activación Tangente Hiperbólica, para que la red se entrenara y aprendiera

del proceso iterativo de cálculo termodinámico. La red neuronal tomó como variables de entrada la conductividad térmica, el número de Nusselt y la temperatura del aislante, siendo la variable dependiente, la temperatura del conductor. La fiabilidad se mide con el error relativo de 0,01, en términos porcentuales del 1%, esto explica que la red neuronal predice la temperatura del conductor utilizado el aprendizaje automático.

Tabla 7. *Red neuronal Perceptrón multicapa para el conductor THW 600 V 500 kcmil*

Capa de entrada	Covariables	1 Ktaire
		2 Nusselt
		3 Temp.Aislante
	Número de unidades	3
	Método de cambio de escala para las covariables	Estandarizados
Capas ocultas	Número de capas ocultas	1
	Número de unidades en la capa oculta 1	2
	Función de activación	Tangente hiperbólica
Capa de salida	Variables dependientes	1 Temp.Conductor
	Número de unidades	1
	Método de cambio de escala para las dependientes de escala	Estandarizados
	Función de activación	Identidad
	Error relativo	0,01

Nota. Tomado de Python 3.9.8, 2020.

En la Figura 1, se evidencia la función de activación de salida de la red neuronal, basado en el aprendizaje automático de los modelos termodinámicos iterativos del estudio, determinando que la temperatura del aislante inhibe el incremento de la temperatura del conductor, a su vez, la conductividad térmica del aire. Mientras que el parámetro termodinámico de Nusselt al ser positiva su ponderación excita a la neurona y se traduce en incremento de la temperatura del conductor, a menor Nusselt y viceversa (Silva et al, 2020).

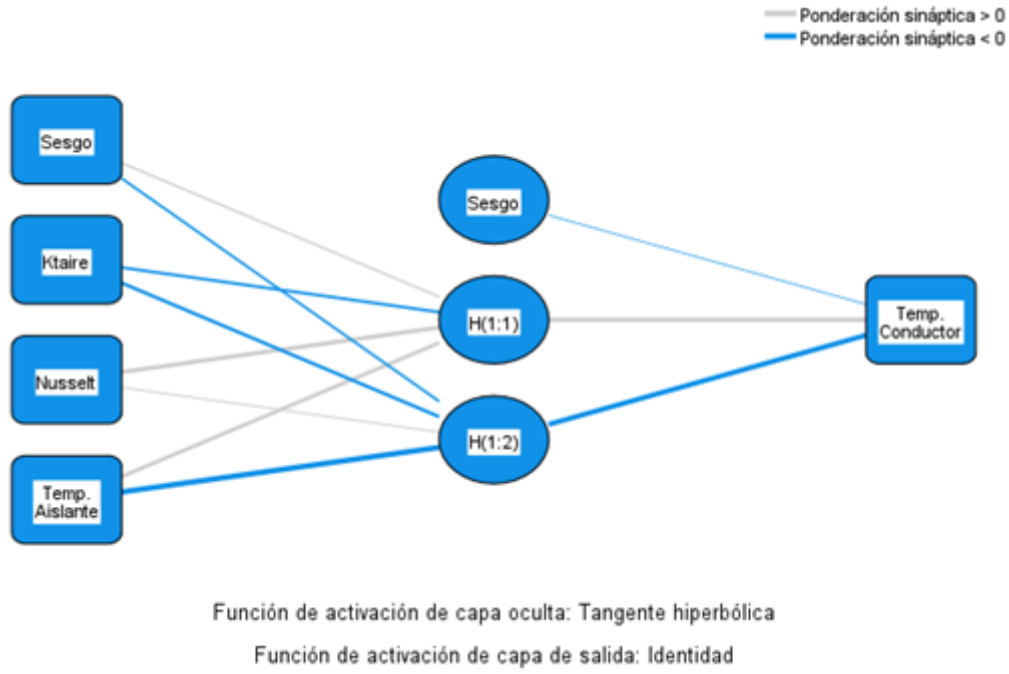


Figura 1. *Red neuronal artificial del modelo matemático termodinámico para THW 600 V 500 kcmil.*

Nota. Tomado de Python 3.9.0, 2020.

De la misma manera en la Figura 2, se evidencia la función de activación de salida de la red neuronal, basado en el aprendizaje automático de los modelos termodinámicos iterativos del estudio, determinando que el factor de capa térmico, incremento térmico y temperatura del aislante inhiben el incremento de la temperatura del conductor H05V-K. Se confirma entonces, que la función de activación de capa de salida identidad, aprende del modelo termodinámico de cálculo del conductor y automatiza los resultados esperados de la temperatura de operación del conductor.

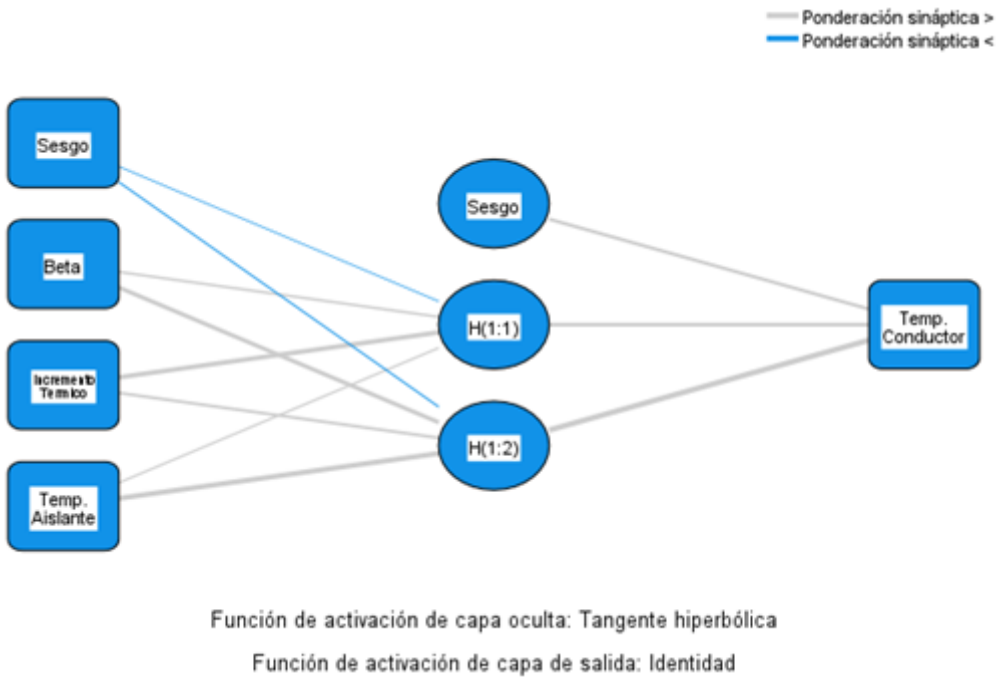


Figura 2. *Red neuronal artificial del modelo matemático termodinámico para H05V-K*

Nota. Tomado de Python 3.9.0, 2020.

CONCLUSIONES

omo puede apreciarse, los factores térmicos no son tan lineales como se esperaría y esto se debe a las variabilidades termo conductivas expuestas en cada conductor. Sin embargo, las variables: incremento térmico, número de Nusselt, conductividad térmica, temperatura del aislante y factor de capa térmico son variables explicativas de multicolinealidad de la temperatura del conductor, según sea el área efectiva de conductividad térmica. En teoría, si se incrementa la sección del cable conductor, mayor será la variación de los parámetros termodinámicos en este artículo.

Es importante señalar que los conductores están normados para su uso hasta 75ºC a un amperaje especificado; sin embargo, el mismo no tiene la capacidad real de disipación de calor, para lograr afirmar el sobre límite de la temperatura indicada en el conductor.

El algoritmo del modelo termoconductivo presentado, hace énfasis en propiedades termodinámicas del medio que rodea al conductor, en este estudio se consideró el aire. La ventaja de modelar por medio de métodos de multicolinealidad los datos experimentales de estas propiedades de cada conductor, específicamente H05V-K

y THW 600 V 500 kcmil. La convergencia del modelo atestigua el reinicio de las propiedades termodinámicas de acuerdo a la temperatura actualizada que se obtiene para el conductor en cada iteración.

La automatización de los modelos de transferencia de calor por el método de perceptrón multicapa, explica el comportamiento de las variables exógenas según la ponderación de sinapsis en inhibir o excitar la salida de la variable endógena, en este caso la temperatura del conductor. De los modelos termodinámicos iterativos, se concluye que:

- El conductor THW 600 V 500 kcmil en las condiciones de carga dadas, pero en un ambiente de 50ºC se calentaría hasta los 80 °C con temperatura del aislamiento en 78°C y si fuese utilizado en un ambiente de 30ºC, el mismo se calentaría hasta los 60°C con temperatura de aislamiento de 56°C.

- El conductor H05V – K 1 x 240 mm2 en las condiciones de carga dadas, pero en un ambiente de 50ºC se calentaría hasta los 73 °C con temperatura del aislamiento en 69°C y si fuese utilizado en un ambiente de 30ºC, el mismo se calentaría hasta los 56°C con temperatura de aislamiento de 52°C.

- La ecuación que representa la regresión de las variables predictoras sobre la temperatura del conductor es: Y = 1,451 – 238,406 č+ ,858 čaire + 1,000 Ta, para el semiconductor THW 600 V 500 kcmil.

- La ecuación que representa la regresión de las variables predictoras sobre la temperatura del conductor es: Y = ,943 + 1,284 KTaire + ,084 Nu + 1,000 Ta, para el semiconductor H05V – K 1 x 240 mm2.

- El factor de capa térmica, incremento térmico y temperatura del aislante inhiben el incremento de la temperatura del conductor H05V-K.

- La temperatura del aislante inhibe el incremento de la temperatura del conductor, a su vez, la conductividad térmica del aire. Mientras que el parámetro termodinámico de Nusselt al ser positiva su ponderación excita a la neurona y se traduce en incremento de la temperatura del conductor, a menor Nusselt y viceversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña-Alegria, L., Salinas-Lira, C., Sepulveda-Villarroel, V., Vasco-Calle, D., & Ananías, R. (2018). Determinación inversa de la conductividad térmica en madera de Pinus radiata. Maderas. *Ciencia y tecnología, 20*(4), 595-610, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-221X2018005004701

Arregui de la Cruz, F., Cabrera, E., Cobacho, R., Gómez, E., Soriano Olivares, J. (2017). *Apuntes de mecánica de fluidos.* Valencia: Universitat Politécnica de Valencia. Recuperado de https://bit.ly/3uILGPo

Borbón, A., Cabanillas, R., & Pérez, J. (2010). Modelación y Simulación de la Transferencia de Calor en Muros de Bloque de Concreto Hueco. *Información tecnológica, 21*(3), 27-38, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642010000300004

Carrasquilla-Batista, A., Chacón-Rodríguez, A., Núñez-Montero, K., Gómez-Espinoza, O., Valverde-Cerdas, J., & Guerrero-Barrantes, M. (2016). Regresión lineal simple y múltiple: aplicación en la predicción de variables naturales relacionadas con el crecimiento microalgal. *Revista Tecnología En Marcha, 29*(8), 33-45, DOI: https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2983

Castillo-Calderón, J, Solórzano-Castillo, B, & Moreno-Moreno, J. (2018). diseño de una red neuronal para la predicción del coeficiente de pérdidas primarias en régimen de flujo turbulento. Ingenius. *Revista de Ciencia y Tecnología,* (20), 21-27, DOI: https://doi.org/10.17163/ings.n20.2018.02

Esparza-Rodríguez, S. & Martínez, J. & Tapia, G. & Guerrero, C. (2020). Modelo de variables endógenas y exógenas de competitividad organizacional, *Ciencia y Universidad, 29*(8), 33-48, DOI: https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2983

Gutiérrez-Urueta, G., Colorado, D., Hernández, J., Rodríguez-Aumente, P., & Rivera, W. (2019). Performance estimation and optimization of an adiabatic H2O-Libr absorption system using artificial neural networks. *Ingeniería, investigación y tecnología, 20*(1), 1-13, DOI: https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n1.007

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: Editorial Mc Graw Hill Education,

López-Mata, F., Valencia-López, J., & Medina-Torres, L. (2016). Modelado de la Transferencia de Calor en el Tratamiento Térmico de Productos Enlatados. *Información tecnológica, 27*(6), 85-94, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000600009

Macías, R., & Ruiz, J. (2018). Existencia de la solución débil de un Modelo de difusión estratificada vía un método iterativo. *Revista de Matemática Teoría y Aplicaciones, 25*(1), 151-168, DOI: https://dx.doi.org/10.15517/rmta.v1i25.32235

Martines-López, E., Lira-Cortés, L. (2016). Evaluación de los factores de influencia en el modelo de Luikov durante el secado de ladrillo. *Ingeniería Investigación y Tecnología, 17*(1), 35-44, DOI: https://doi.org/10.1016/j.riit.2016.01.004

Martínez, A., Aguirre, M., D´Elía, R., García, J., Geraci, A., Tolley, A., Heredia, E., & Trigubó, A. (2018). Propiedades físicas y cristalinas del Cd1-xZnxTe ($0 \leq x \leq 1$). *Matéria, 23*(2), 12-27, DOI: https://doi.org/10.1590/s1517-707620180002.0441

Ochoa, F., Zamora-Barraza, D., Schmidt, W., Figueroa, D., & Belmonte, A. (2020). Análisis de la variación de temperatura en un pozo geotérmico a través de pruebas de TRT y enfriamiento en la ciudad de Talca, Chile. *Obras y proyectos,* (27), 6-14, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132020000100006

Ortega-Quintana, F., Pérez-Sierra, O., Tarrá-Lozano, L., & López-Acosta, E. (2017). Modelado Matemático de la Transferencia de Calor del Proceso de Escaldado de Zanahoria (Daucus carota L.). *Información tecnológica, 28*(6), 3-10, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000600002

Peinado, J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10*(20), 15-30, DOI: https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.645

Rico-Rodríguez, I., Vargas-Galarza, Z., García-Hernández, E., Salgado-Delgado, R., Cárdenas-Valdez, R., & Olarte-Paredes, A. (2020). Evaluación térmica de material compuesto de cemento portland reforzado con agregado fino de CBC y FO tratada con Silano. *Ingeniería, investigación y tecnología, 21*(1), 1-11, DOI: https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2020.21n1.001

Silva, P., Moreira, J., Costa, A., & Costa, E. (2020). Numerical analysis of the thermal

profile inside the wall of a rotary cement kiln. *Cerâmica, 66*(380), 496-506, DOI: https://dx.doi.org/10.1590/0366-69132020663802902

Verdério, S., Scalon, V, Avallone, E. & Mioralli, P. (2018). Numerical validation of viewFactor and FVDOM radiation models of OpenFOAM® and application in the study of food furnaces. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, *26*(4), 546-556, DOI: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000400546

Zaldivar-Almaguer, P., Estrada-Cingualbres, R., Pérez-Rodríguez, R., & Molina-Gutiérrez, A. (2019). Experimental and numerical evaluation of resilience and toughness in AISI 1015 steel welded plates. *Revista Facultad De Ingeniería Universidad De Antioquia,* (90), 62-75, DOI: https://doi.org/10.17533/udea.redin.n90a09

Capítulo 21

La alegoría de la caverna en la era digital: Intoxicación, libertad y emancipación

HENRY WILLIAM MARCELO CASTILLO
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

MELVIN DEGNIS MARCELO CASTILLO
Universidad Nacional de Piura

JORGE PERSI PRÍNCIPE RAMÍREZ
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

RESUMEN

La alegoría de la caverna expresa el tránsito desde un pensamiento restringido e ilusorio a una comprensión más libre. Los prisioneros de la caverna solo son conscientes de las proyecciones que configuran las sombras demandando un esfuerzo de reflexión radical para transformar la mirada. Los presos contemporáneos están encarcelados en una visión limitada del mundo porque están ansiosos por obtener información sesgada. Están satisfechos con la caverna digital no obstante pueden ver otras posibilidades de significado cuando reflexionan sobre su pensamiento, y, la fundación de un nuevo pensamiento requiere de cuestionamiento exhaustivo. Es posible que un pensamiento conciba innovaciones orientadas por una visión dilatada del futuro humano, en consecuencia, una transformación radical podría derivar de la combinación de innovación tecnológica y filosofía. Ello como el devenir del pensamiento reaccionario que experimenta esenciales transformaciones hasta configurar la razón crítica, abandonando las certezas para ahondar en un cuestionamiento del sentido. Para innovar hay que reflexionar, y admitiendo la potencial existencia de un proyecto común entre la innovación tecnológica y la filosofía, podría existir entonces una utopía de sentido para guiar nuestros pasos. El horizonte siempre se alcanza desde la salida de la cueva, donde el camino hacia la libertad que comienza con el cuestionamiento de nuestras suposiciones y conduce a un destino digno de ser compartido.

Palabras clave: Caverna, información, conocimiento, infoxicación, libertad.

INTRODUCCIÓN

La “revolución de la información” constituye un salto trascendental en los métodos de gestión y generación de conocimiento inherente a la sociedad contemporánea (Corvalán, 2019; Granados, 2022). Gracias al avance de los medios de almacenamiento y propagación de datos, ahora disponemos de acceso ilimitado a un contingente e ilimitada fuentes de información. En consecuencia, una visión profunda y articulada del mundo se ha convertido en un obstáculo por la cantidad de información (Espinosa, 2018). Han (2013), advirtió que nos encontramos inmersos en una "sociedad de la información sin conocimiento". La información se limita a expresar opiniones y juicios de valor, más que a develar el mundo en su complejidad. Han (2021) identifica la falta de pensamiento vinculado a la ingente cantidad de información, donde el sujeto se ve constreñido hacia el pensamiento débil e incapaz de expresar un discurso coherente sobre el mundo. En correspondencia con Sloterdijk (2006) quien afirmó que estamos inmersos en una iluminación sin claridad, en una luminidad incapaz de desvanecer la oscuridad, donde estamos incapacitados de penetrar más allá de las apariencias debido a la superficialidad. La información obstaculiza la comprensión de la realidad, tergiversándola y ocultándola tras matices que distraen la atención del observador (Verdegay, 2020). Derrida (1974) afirmaba que la información contemporánea constituye una "difusión" infinita de significados, un discurso que sólo existe como juego de diferencias entre significantes no tiene profundidad (Espinoza, 2022; Nguyen, 2020). Al carecer de un centro o de un origen, la infinidad de información disponible no puede articularse en un conocimiento coherente y fundamentado, constituye el reino de los "preciosamente indiferentes" (Zizek, 2021) es donde todos los discursos son iguales. Se construyen muros entre visiones del mundo incapaces de dialogar por la proliferación de información. No hay puentes entre los conocimientos (Jones, et al. (2022).

La información no descubre la esencia de las cosas, la atomización impide comprender el conocimiento articulado, no obstante, una mirada profunda tendría la potencialidad de descubrir la verdad (Floridi, 2010; Kun, 2016). La calidad y la superficialidad están relacionadas con la cantidad que responde a intereses de grandes lobbies tecnológicos interesados en perpetuar la visión de los usuarios en un nivel superficial y limitado, anclado en un pensamiento débil y fragmentario (Brenner, 2010; Kun & Brenner, 2015). La nostalgia por una instancia superior que guía nuestra mirada se vuelve ineludible en este contexto derrotando el Daemon socrático que reposa en la psique (Burgin, & Brenner, 2017). El "demonio" era una especie de guía interior, una voz de conciencia, que animaba a investigar y cuestionar, ante un sinfín de opiniones no fundamentadas, el Daemon podría convocar hacia el ahondar y descubrir las capas de

lo “opinado”. Ello no constituya una sentencia, el progreso tecnológico puede abrir nuevas posibilidades de manifestación del demonio.

La inteligencia artificial podría entonces constituir una herramienta que extienda el Daemon socrático, dando a nuestra capacidad de visión e investigación un alcance que trascienda las capacidades humanas sin reemplazadas por una inteligencia simbiótica (Hinkelammert, 2008; 2017; Sáez, 2022). Contribuye así a deslastrarnos del anclaje de los prejuicios y la visión limitada para adentrarnos en áreas de conocimiento más complejas. Superar la caverna requiere asumir el trabajo de una mirada profunda, rigurosa y comprensiva; una mirada capaz de desentrañar la complejidad del mundo, caracterizada por una visión ética y humanizadora de nosotros mismos y del mundo (Barrios, 2015; Barrios, et al., 2020; Ramírez, & Vélez, 2022).

VERDAD, CONTROVERSIA E ILUSIÓN

En la era digital la opinión fugaz, descontextualizada e inconsistente imbuye al sujeto en un "cielo invertido" (Nietzsche, 1998)de valores donde la apariencia vale más que la verdad, atomizade en infinitas variaciones (Sloterdijk, 2007). Impera una “ley del escándalo” que favorece la opinión superficial y provocadora. La capacidad de controversia y conmoción es lo que importa más que la profundidad de las ideas (Han, 2013). El debate se ha convertido en oposiciones estériles a medida que el pensamiento se ha convertido en "espectáculo". Doxa ha reemplazado a la flemesis como opinión vulgar, exigiendo que la "emancipación de la opinión" involucre el "desapego de la realidad" (Rancire 2018). La verdad material de las cosas es aquello de lo que se sustrae la opinión; en un laberinto de falsos ecos, se afirma, entendiendo que el valor modificado de la opinión es una forma ideal de "disociarse" del mundo real. Un esfuerzo que hoy se desdeña implica un esfuerzo que se articula: Es más fácil decir algo que pensar en ello. La opinión es la forma perfecta de un pensamiento inconsistente, desdibujado en la apariencia de profundidad, donde el ruido ahoga el silencio del conocimiento en la era digital, posicionando a la opinión en la inacabada competencia por y hacia el vacío.

La sociedad y los sujetos contemporáneos atraviesan un proceso de inmersión en una caverna de espejismos e ilusiones en la era de la infoxicación y la posverdad (Buckingham, 2019; Han, 2019; McIntyre, 2019, 2021). Estamos atrapados en un juego de diferencias sin centro ni origen, donde la ausencia de criterios bien fundados para distinguir entre la verdad y la ilusión conduce a una disolución de significados prevaleciendo significantes flotantes en el reino del ruido y la superficialidad.

"Hiperrealidad" es lo que caracteriza la vida contemporánea (Baudrillards, 1988; 1991), donde los mapas sin referencias han reemplazado a los reales, sin distinción entre verdad e ilusión (Barreiro, 2016), distinción que se ha perdido en este imperio desnudo de transparencia total (Goodkind 2003). Lo real y las simulaciones no son lo mismo. Hemos dominado el arte de la ilusión. Peter Sloterdijk (2006; 2007) cree que vivimos en un "cinismo de masas" que duda de los poderes de la razón y la verdad, donde todas las opiniones son iguales y no hay muchos criterios para distinguir lo verdadero de lo falso. Ante cualquier premisa que responda a intereses estratégicos, se cultiva el escepticismo (Tillería, 2020). Estamos en un estado de histeria teórica permanente (Bordeleau, 2009). La infoxicación, el ruido y la posverdad han sustituido al conocimiento profundo e ilustrado (Lapsley, & Chaloner, 2020; Valladares, 2022). Vivimos en una cueva de espejismos creados por intereses que explotan las creencias con fines de poder y dominación, desafiando al sujeto a emprender le épica y recuperar la fuerza de la razón, deslastrándose de las engañosas sombras de la cueva. Debe salir de ella para llegar a la verdad, en tanto no hay libertad auténtica donde no hay acceso a lo real en las capas más profundas del ser, aunque la salida de la caverna implique un riesgo y un camino tortuoso. Frente a los espejismos construidos hoy, corresponde la obra de una mirada desinteresada que desdibuje sin proponérselo La ilusión de la verdad.

El Daemon socrático es un principio fundamental del ser humano. El Daemon es una "voz interior" que insta a cuestionar todo en búsqueda de la verdad. El alma del filósofo está constituida por la vocación de la duda, el rigor y la profundidad. Su pregunta constante queda abierta a ser cuestionada. El filósofo no se contenta con las respuestas fáciles ni con la superficie de las cosas, y mantiene viva una mirada inquisitiva que no se contenta con las respuestas fáciles ni con la superficie de las cosas. El filósofo revive el espíritu de la mayéutica socrática sin cuestionamientos. Todo sometimiento a creencias no examinadas, verdades preconcebidas o intereses que lo enturbian es de lo que su persistente indagación busca liberar al pensamiento. El misterio del pensar es lo que hace permanente a la filosofía (Ihde, & Malafouris, 2019).

Simondon (2018) pensó que la filosofía era capaz de desarrollarse infinitamente. Su pregunta vuelve sobre sí misma en nuevos eslabones significativos. La mirada de un niño, desprovista de arrogancia, inaugurando en cada giro del pensamiento la posibilidad de un nuevo comienzo, es lo que mantiene viva la filosofía. Su pregunta siempre está ahí. Deleuze (1994) esgrimió que un filósofo es alguien que "crea conceptos" y libera la fuerza del pensamiento, en ese orden su papel es inocular los virus y microbios conceptuales. El germen de la transformación se encuentra en las

diferentes formas de vivir y de ser de la filosofía. El principio conductor de una existencia examinada y pensante es mantenido vivo por el filósofo (Wu, & Brenner, 2017). Nunca hace la pregunta primordial en cada vuelta de pensamiento. Alienta una búsqueda interminable de la verdad en la proliferación infinita de significados al revivir el espíritu del demonio. Los pensamientos del filósofo son el resultado de su profundo conocimiento. Siempre está haciendo su pregunta.

La inteligencia artificial es capaz de ampliar el alcance de nuestra mirada e indagación, derivado de la capacidad de procesar cantidades masivas de datos a un ritmo más rápido que la mente humana. Puedes construir resúmenes que escapen a la razón individual, detectar patrones subyacentes y establecer correlaciones, por ello constituye una herramienta que supera los límites de la percepción sin estar "en principio" sujeta a prejuicios ni limitaciones de nuestra finitud. No tiene intereses, pasiones o historia personal, su deber ser comportarse como espejo de la realidad, su mirada pretendidamente neutral se disculpa frente a la ética (Baum, 2020). El "tercer hombre" de Platón, una instancia que cuestiona creencias no examinadas desde el exterior y amplía los límites de nuestra visión, es un papel que podría jugar la Inteligencia Artificial (Pizarro, 2020). Su papel sería hacernos pensar en el mundo de una manera diferente. La deshumanización, la manipulación y la pérdida de control sobre nuestro destino son algunos de los riesgos asociados al uso de la inteligencia artificial. Una inteligencia completamente diferente no podría compartir los mismos valores o intereses. Existe la necesidad de un enfoque equilibrado con inteligencia artificial. La inteligencia artificial puede complementar las capacidades humanas en lugar de reemplazarlas. Frente a la complejidad y la responsabilidad ética, la inteligencia humana aporta un juicio sutil, creatividad y coraje. De la combinación de ambas puede surgir una "inteligencia colectiva".

La filosofía está llamada a desempeñar un rol crítico en la reflexión sobre nuestra relación con la inteligencia artificial. Identificando los riesgos de la deshumanización podemos expandir nuestra conciencia y libertad. El propósito de la filosofía es dar una razón para el significado., orientada a discernir perspectivas más amplias, su método crítico lo cuestiona todo. Es factibles que podamos identificar los peligros de una tecnología que pretende ser un fin en sí misma, en tanto la tecnología puede orientarse hacia fines emancipadores en virtud de la filosofía (Barrios, 2015). Puede verse como un medio para expandir nuestras capacidades y posibilidades de libertad, no como un fin. La herramienta posee la potencialidad de uso para expandir la conciencia y la dignidad, instando a pensar en el presente digital para proyectar otros futuros. Humanos y máquinas pueden convivir a partir del reconocimiento de sus capacidades al servicio de un proyecto común (Lewandowsky, Ecker, & Cook, 2017;

Lapsley, & Chaloner, 2020)

La clave para un futuro humanizado es la filosofía. La filosofía contribuye a identificar la lógica de las innovaciones para discernir sus posibilidades más liberadas y advertir de los riesgos de deshumanización que anidan en toda tecnología (Brenner, 2010). Las condiciones éticas de toda transformación estarán aseguradas por su mirada inquieta y crítica, inspirando proyectos en los que los humanos y las máquinas sean socios iguales, sin derivar en un fin que eclipse la libertad de existencia, la tecnología amplía la conciencia y las capacidades. Cada innovación tiene el potencial de expandir la libertad y la dignidad, así como los riesgos de reducción instrumental de lo human, entonces es imperativo importante conducir el futuro hacia una existencia plena y justa para todos, demandando el esfuerzo reflexivo permanente para salir de la cueva tecnológica (Sloterdijk, 2006). Una mirada inquisitiva, capaz de imaginar y proyectar posibles utopías a partir de un pensamiento transformado, no se conforma con certezas recibidas. Lo que deviene de la interrogación radical de nuestros conceptos más arraigados, colocando en tela de juicio preconceptos e información para entender nuevos caminos de libertad. La filosofía debe orientar la innovación, su trabajo corresponde a conducir el futuro hacia una existencia más justa para todos, en un proyecto común inspirado en la lucidez crítica y la razón emancipadora que transita hacia la construir una simbiosis prudente de humanos y máquinas. No hay un destino tecnológico que deba asumirse. Para construir los caminos que conducen a él, es necesario que lo imagines y lo pienses. Con una mirada siempre inquieta y profunda, la filosofía puede iluminar tal obra.

SIMBIOSIS DEL DAEMON Y LA IA: ¿UNA UTOPÍA?

El Daemon socrático y la inteligencia artificial podrían ayudar a ampliar nuestra visión e iluminación alejándola de los límites impuestos por los prejuicios no resueltos. El Daemon socrático se despliega como una manifestación de la conciencia, como una extensión de nuestras capacidades cognitivas, que permite cuestionar el mundo en su profundidad mediante el despertar a nuevas preguntas y visiones (Baum, 2020). Las posibilidades de nuestra mirada se amplían mediante el procesamiento de datos y el establecimiento de correlaciones a una escala imposible para la mente humana, permitiendo ver realidades ocultas eludiendo la carga emocional y los rasgos de personalidad que componen nuestra conciencia brindando una mirada neutral y objetiva (Brenner, 2010).

El alcance inquisitivo del Daemon no está negado a la expansión de sus potencialidad mediante la inteligencia artificial, mientras que esta última evitaría que se desvíe de los valores humanos. De esta combinación podría surgir una "inteligencia colectiva". Para abrirse al Otro en un diálogo permanente, la inteligencia colectiva aspiraría a superar los marcos del pensamiento dominante. La posibilidad de un nuevo comienzo nunca sería despertada por su pregunta. Así, mantendría viva una mirada desinteresada y libre de prejuicios, capaz de pensar el presente para proyectar otros futuros posibles. Era un pensamiento que quería vislumbrar nuevas formas de conocimiento y existencia.

Una relación simbiótica entre el Daemon y la inteligencia artificial posee la potencia-potencialidad de generar una nueva iluminación, entonces la luz ya no provendría de las certezas sino de una mirada inquieta, capaz de desprenderse de todo dogma para emprender un nuevo camino. La verdad surgiría de un diálogo permanente entre diferentes personas, pero nunca sería poseída como si fuera una propiedad. La libertad siempre fue pensar desde un ámbito de asombro, capaz de modificar el destino fundamentado en una mirada inquisitiva, cuestionadora e iluminada. La mirada del filósofo desafiante en ejercicio permanente cuestionamiento sobre la certeza preconcebida del futuro que está por llegar, evitando los riesgos de manipulación, deshumanización o pérdida de control. Corresponde entonces a una mirada crítica y profunda al presente para pensar el futuro, sopesando los riesgos de una inteligencia sin humanos.

Las sombras proyectadas en la pared frente a nosotros son aquello en lo que nos encontramos aprisionados, como en la metáfora de Platón. Creemos que la realidad es lo que son. Salir de la caverna significa deshacerse de las certezas y adentrarse en lo desconocido; involucra la posibilidad de alcanzar la libertad y alcanzar la luz de lo verdadero aceptando la dualidad de la verdad como amenaza y como posibilidad, ello demandando el deslastrarnos de la comodidad de lo familiar en un duro ejercicio de desprendimiento (López, 2021). Vivir sin certezas significa exponerse a la incertidumbre y reconducir nuestra existencia, por cuanto el misterio del mundo solo puede resolverse cuestionándolo sin descanso, en una ruta plagada de obstáculos y amenazas inimaginables, conocidas sólo por su proyección en la caverna. Nada será igual cuando salgamos de la cueva, nuestra percepción cambiará, abriendo nuevas posibilidades y aproximándonos a la verdad y la libertad. Al salir, descubriremos la extensión de la realidad sin mediaciones, encontrando caminos hacia la sabiduría, al confrontar un misterio que no podemos agotar, desplegando para ello valentía, coraje y humildad.

Salir de la cueva de las certezas es dejar la libertad, la responsabilidad y el sentido de un destino. Preguntar para asombrarse de nuevo es lo que significa. No se trata de tener la verdad, se trata de buscarla. El saber siempre está por hacer, es el tránsito permanente de la ignorancia al saber. Mientras nos atrevamos a pensar en ello, hay una aventura sin fin. El ejercicio del libre pensamiento es de lo que se trata la filosofía. La inteligencia despierta siempre está lista para ver más allá de sus creencias. Quiere que salgamos de la cueva para que no terminemos con sombras en la pared. La antorcha que ilumina el camino es tu pregunta. Si nos atrevemos a seguirla, la filosofía puede conducir a la libertad.

Acceder a la verdad de las cosas es lo que significa. Observar suele requerir un esfuerzo que se desdeña, en tanto es más fácil creer que pensar. Sólo la razón puede liberarse de los prejuicios. Su camino conduce a la libertad, aunque sea difícil, para los socráticos la vida no examinada no vale la pena ser vivida según. La filosofía se pregunta si los supuestos que rigen nuestro pensamiento revelan los límites de nuestra conciencia y las zonas de sombra en las que todavía está prisionera. Quiere abrirnos a la maravilla de un mundo más amplio sacándonos de la cueva de las certezas. La posibilidad del pensamiento libre está siempre abierta, no sujeta al condicionamiento de la doxa o conocimiento que pretende agotar el misterio de la realidad. Su propósito es despertar la conciencia para que pueda reflexionar sin ser obstaculizada. El filósofo no quiere pensar desde la certeza sino desde la perplejidad.

Una mirada sagaz, desprendida de todas las creencias anteriores, conduce a una sabiduría que no se reduce a un sistema de saberes. El tránsito permanente de la ignorancia al conocimiento es algo que siempre está ocurriendo. Un camino en el que nuestra mirada cambia constantemente es la que nunca se tiene una visión final, constituye un tránsito reflexivo inacabado. El paso decisivo consiste, en salir de la caverna de una razón autosatisfecha, para entrar en un mundo de mayor libertad y responsabilidad. Es arriesgarse sin más certeza que un camino siempre abierto. Para disfrutar de una luz en la que se revela un universo más vasto, necesitamos salir de las sombras de la cueva. El desafío es titánico por cuanto la convocatoria involucra vivir sin certezas, para alcanzar la verdad y la libertad, permitiendo reconocer nuestra condición de seres pensantes que nos pueden permitir emprender una y otra vez el camino del pensamiento libre. Entonces la única forma de salir de la caverna es la ruta del ”duda de todo”, cuestionarlo todo. La recompensa es el acceso a un mayor conocimiento y libertad, aunque el precio sea alto, comprende construir un conocimiento más profundo e integral, no limitado a fragmentos desconexos (De Haro, 2020).

Salir de la caverna permitirá construir un conocimiento más profundo y completo, en tanto el reino de las apariencias está representado por la caverna. Admitamos humildemente que nuestra razón está limitada por prejuicios y creencias no examinadas, donde no existe una visión global de nuestro conocimiento y estamos anclados a los límites de la doxa (Barrios, 2015). Una mirada sin presupuestos puede mostrar una visión más integral y de este conocimiento resulta un pensamiento capaz de establecer nuevos vínculos significativos entre diferentes dominios. Esta mirada intenta comprender el sentido de la realidad en una totalidad viva y significativa, implica acceder a conocimientos de mayor alcance y profundidad distanciado de la mecanicista acumulación de información. Su método implica un cuestionamiento constante del pensamiento para comprender supuestos implícitos que dan forma a nuestra visión del mundo, que formula preguntas para comprender; la posibilidad de libre pensamiento está siempre abierta cuando su pregunta comienza de nuevo (Kun, & Brenner, 2017). La filosofía entonces busca una visión de conjunto que pueda discernir la trama profunda que articula lo múltiple en una fecunda totalidad de sentido. Salir de la cueva significa trascender de un conocimiento limitado a una comprensión más amplia de nosotros mismos y del mundo implicando rigor y esfuerzo: Un conocimiento que no reduce lo real a un conjunto limitado de conceptos (Han, 2021). La aventura del pensamiento es siempre cuestionar, transitando a una visión más exhaustiva, capaz de imaginar lo vivo detrás de la totalidad de la realidad. Desplegando una mejor comprensión de lo que somos y del mundo del que formamos parte, aunque tiene un conocimiento parcial de la cueva. Entonces, es imperativo salir de las sombras de la caverna para construir un saber verdaderamente liberador, que involucre un conocimiento que no limita, sino que expande nuestra conciencia nos abre a la maravilla de un mundo en el que todo está conectado con todo (Nguyen, 2020). La libertad de una búsqueda interminable está en peligro si nos conformamos con un conocimiento parcial de la caverna, desestructurando las formas convencionales seremos capaces de construir un conocimiento más profundo y una mirada libre de imaginar signos y significados emergentes (Kun, & Brenner, 2017).

Toda transformación social es capaz de humanizar el mundo a través de la transformación interna, en tanto un pensamiento emancipado puede construir proyectos éticos. Hay divisiones, antagonismos y deshumanización provocados por el conocimiento parcial de la caverna, es posible articular el significado profundo que está dentro de nosotros desde una mirada dilatada. Las nuevas perspectivas siempre quedan inacabadas e implica cuestionarse sin descanso para desplegarlas, comprende el método donde el esfuerzo de un pensamiento libre e inquieto es dinamizado por el asombro sin reposar sobre ninguna certeza (Espinosa, 2018). Es posible que este pensamiento se

transforme en un nuevo pensamiento que pueda crear utopías y mundos posibles donde las utopías se basan en la racionalidad dialogante. El destino común que vislumbran se basa en la dignidad de cada ser humano. Construir utopías no significa refugiarse en sueños, sino difundir una visión ética del mundo para orientar la acción concreta (Hickok, 2021). La luz de un proyecto que invita a caminar en otra dirección está iluminando la oscuridad presente, transitando hacia una transformación social paulatina, las utopías son promesas de sentido y guías prácticas (Rancière, 2018). La transformación del pensamiento debe ir siempre acompañada de un esfuerzo de autocrítica permanente, reconociendo que la relativa lucidez adquirida no pretende ser correcta y no puede convertirse en dogma.

La autocrítica filosófica busca discernir los límites de cualquier perspectiva finita, incluida la propia siempre superada por la verdad. La idea es ampliar la conciencia, no cerrarla. No significa una posesión definitiva, significa un caminar interminable de transformación fundamentado en una perspectiva ética que exige un pensamiento permanentemente cuestionado (Govia, 2020). Su visión del mundo siempre está abierta a la discusión y la crítica, donde su acción concreta no está en conflicto con su filosofía. Comprende el fomento de un pensamiento libre que sepa discernir los caminos que conducen a una visión más humana y justa del destino común, donde su mirada se orienta hacia la guía de la acción (Floridi, 2010; Govia, 2020).

La convocatoria comprende recrear el significado de nuestro ser en el mundo expandiendo la conciencia (Groumpos, 2018). Salir de la caverna arriesga una transformación individual basada en la racionalidad como condición para construir una sociedad más justa. Seguir un camino interminable está guiado por una razón ética, cuyo objetivo es crear un mundo donde todos sean tratados de manera justa. Un horizonte de sentido nos invita a caminar juntos ya reconocernos como parte de un todo frágil y significativo. Toda transformación social depende entonces de la transformación ética del pensamiento, donde la reformulación radical del conocimiento puede cambiar nuestros arreglos cotidianos, abriendo la senda hacia la construcción de utopías que sean capaces de guiar un camino común.

CONCLUSIONES

Salir de la caverna significa cambiar un pensamiento que está preso en las certezas habituales para conseguir una comprensión más libre, fundamentada en el esfuerzo de reflexión radical capaz de cuestionar los fundamentos de nuestra visión del mundo. Sólo una razón emancipada puede generar ideas tan innovadoras y en su horizonte

se vislumbran nuevas posibilidades de sentido, que pueden orientar el cambio en una dirección liberada. La razón es ampliar la conciencia, no satisfacer intereses particulares, y, para comprender los límites de nuestras categorías y suposiciones, debemos cuestionar mediante la investigación del significado. Es ciego al significado de que la innovación tecnológica puede ampliar y mejorar nuestras capacidades, ello no tiene un horizonte ético ni un propósito humano; los propósitos que la guían y el uso que hacemos de ella determinan su valor.

Si estuviera guiada por una visión amplia del destino humano, la combinación de la razón reflexiva y la innovación tecnológica podría ser fructífera. La tecnología como medio, no como fin, y el pensamiento como guía, explicando el significado profundo de nuestras acciones. Concebir lo humano y lo artificial como dos áreas que se fertilizan requiere superar la separación de lo humano y lo artificial, donde las posibilidades del primero pueden ser ampliadas por el segundo.

Pensar en hacer del mundo un lugar mejor es inherente a concebir nuevas utopías expandiendo la conciencia. La creatividad radical podría ser producida por la combinación de filosofía y tecnología, mediante una mirada siempre inquieta como resultado de caminar sin saber a dónde ir e involucra salir de las certezas de la caverna para adentrarse en lo desconocido en un cuestionamiento permanente del sentido para llegar a más formas de existencia sin perder de vista el horizonte ético que da sentido al camino. El pensamiento y la tecnología pueden ser instrumentos de libertad, enfatizando que NO hay innovación que amplíe nuestra humanidad. Entonces, transformar el pensamiento de un hombre de las cavernas en una razón crítica es el paso decisivo para adentrarnos en un cuestionamiento radical, tanto de nosotros mismos como del mundo, dejando el consuelo de las certezas recibidas. Tenemos que salir de la cueva, no para mirar el sol en su esplendor, sino para vivir en un mundo transformado, justo y más habitable. Para innovar hay que reflexionar, y admitiendo la potencial existencia de un proyecto común entre la innovación tecnológica y la filosofía, podría existir entonces una utopía de sentido para guiar nuestros pasos. El horizonte siempre se alcanza desde la salida de la cueva, donde el camino hacia la libertad que comienza con el cuestionamiento de nuestras suposiciones y conduce a un destino digno de ser compartido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barreiro, B. (2016). La estética posmoderna de Jean Baudrillard en las Estrategias Fatales. *Eikasia: Revista de Filosofía*, *68*, 249-263. https://www.academia.edu/21543454/_La_estetica_posmoderna_de_Jean_Baudrillard_en_Las_Estrategias_Fatales_EIKASIA_revista_de_filosof%C3%ADa_Febrero_2016_no_68_pp._249-263_ISSN-e_1885-5679

Barrios, H. (2015). Subjetividades en el ágora digital: Cuestiones para la educación y la bioética. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 15(29), 84-95.

Barrios, H., Díaz, V. & Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano'. *Veritas*, (47), 81-107. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-92732020000300081

Baudrillard, J. (1988). Simulacra and Simulation. Selected Writings. Ed. Mark Poster. Stanford: Stanford University Press, 1988: 166-184. Print.

Baum, S. (2020). Social choice ethics in artificial intelligence. *Artificial Intelligence and Society*, *35*(1), 165-176.

Bordeleau, E. (2009). La terapia cósmico-imperial de Peter Sloterdijk. *Espai en Blanc,* 1-9. https://tinyurl.com/yaus664d/

Brenner, J. (2010). Logic of Ethical Information. *Knowl. Technol. Policy* (23) 109–133. Do: 10.1007/s12130-010-9099-3

Buckingham, D. (2019). La enseñanza mediática en la era de la posverdad: fake news, sesgo *mediático y el reto para la educación en materia de alfabetización mediática y digital. Cultura y Educación, 31* (2), 213-231. https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603814

Burgin, M., & Brenner, J. (2017). Operators in Nature, Science, Technology and Society: Mathematics, Logic and Philosophy. *Philosophies,2*, (1). https://www.mdpi.com/2409-9287/2/3/21

Corvalán, J. (2019). El impacto de la Inteligencia Artificial en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10(1), 35-51. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.25870

De Haro, S. (2020). Science and Philosophy: A Love–Hate Relationship. *Found Sci* **25**, 297–314 (2020). https://doi.org/10.1007/s10699-019-09619-2

Deleuze, G & Guattari, F. (1994) *What is Philosophy?*, New York: Columbia University Press.

Derrida, J. (1974). *Of Grammatolog.* USA: Johns Hopkins University Press.

Espinosa, L. (2018). La mano y el algoritmo. Una antropología compleja ante los desafíos tecnológicos del presente. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales*, 20(40), 109-136.

Floridi, L. (2010). *The Philosophy of Information*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Goodkind, T. (2003). *The Sword of Truth, book 8.* TOR.

Govia, L. (2020). Coproduction, ethics and artificial intelligence: A perspective from cultural anthropology. *Journal of Digital Social Research*, 2(3), 42-64. DOI: https://doi.org/10.33621/jdsr.v2i3.53

Granados, J. (2022). Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. *Revista CES Derecho*, *13*(1), 111-132. Epub June 07, 2022.https://doi.org/10.21615/cesder.6395

Han, B. (2013). *El enjambre*. Berlín.

Han, B. (2021). *No-cosas. Quiebras del mundo de hoy*. Colonia: Penguin-Taurus.

Han, D. (2019). The Historical Impossibility of a Post-Truth Society. *The Liminal: Interdisciplinary Journal of Technology in Education, 1* (1) https://digitalcommons.du.edu/theliminal/vol1/iss1/2

Hickok, M. (2021). Lessons learned from AI ethics principles for future actions. *Artificial Intelligence and Ethics*, 1(1), 41-47

Hinkelammert, F. (2008). Sobre la reconstitución del pensamiento crítico. *Polis, 7*(21), 367-395. https://www.scielo.cl/pdf/polis/v7n21/art17.pdf

Hinkelammert, F. (2017). El sujeto, el anti-sujeto y el retorno del sujeto Interculturalidad y fundamentalismo. En *Antología esencial sobre Franz Hinkelammert. La vida o el capital. El grito del sujeto vivo y corporal frente a la ley del mercado*. Buenos Aires: Clacso/ALAS.

Ihde, D. & Malafouris, L. (2019). Homo faber Revisited: Postphenomenology and Material Engagement Theory. *Philosophy & Technology*, 32(2) 195-214. https://

doi.org/10.1007/s13347-018-0321-7

Jones, C., et al. (2022).Distrubutional Semantics Still Can't Account for Affordances. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, (44). https://escholarship.org/uc/item/44z7r3j3

Kun, W. & Brenner, J. (2017). Philosophy of Information: Revolution in Philosophy. Towards an Informational Metaphilosophy of Science. *Philosophies* 2, (4), 22. https://doi.org/10.3390/philosophies2040022

Kun, W. (2016). The Interaction and Convergence of the Science and Philosophy of Information. Philosophies (1), 228. https://revistadefilosofia.org/numero68.htm

Kun, W., Brenner, J.E. (2015). An Informational Ontology and Epistemology of Cognition. *Found Sci 20,* 249–279 (2015). https://doi.org/10.1007/s10699-014-9364-0

Lapsley, D., & Chaloner, D. (2020). Post-truth and science identity: A virtue-based approach to science education. *Educational Psychologist, 55*(3), 132–143. https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1778480

Lewandowsky, S., Ecker, U., & Cook, J. (2017). Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the "Post-Truth" Era, *Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 6,* (4), 353-369. https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.07.008.

López, F. (2021). De la pandemia a la infodemia: el virus de la infoxicación. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, *66*(242), 293-312. Epub 25 de octubre de 2021.https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.242.79330

McIntyre, L. (2019). *The scientific attitude: Defending science from denial, fraud, and pseudoscience*. The MIT Press.

McIntyre, L. (2021). Science denial, polarisation, and arrogance. In A. Tanesini & M. Lynch (Eds.), *Polarisation, arrogance and dogmatism: Philosophical perspectives*, 193–211. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429291395

Nguyen, C. (2020). Echo chambers and epistemic bubbles. *Episteme*, 17(2), 141-161.

Nietzsche, F. (1998). *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral.* Madrid: Tecnos.

Peter, P. (2018). Making the World a Better Place to Live through Wisdom and

Philosophy: «Πάντων χρημάτων μέτρον άνθρωπος » "Men is the measure of all things" Protagoras. IFAC-PapersOnLine, 51, (30), 744-749. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.11.203.

Pizarro, R. (2020). Prospecto para un desarrollo "artificial" de la filosofía. *Revista de filosofía*, *77*, 159-175. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-43602020000100159

Ramírez, M., & Vélez, G. (2022). Infoxicación: Rutinas productivas y difusión de contenidos en la fanpage del medio digital Toledito TV. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, *7*(2), 82-102. https://doi.org/10.5281/zenodo.6529354

Rancière, J. (2018). *El maestro ignorante: cinco lecciones sobre la emancipación intelectual.* Buenos Aires: Edhasa/Libro del Zorzal

Sáez, V. (2022). Las búsquedas de información como contenido de la Educación Mediática. *Revista de estudios y experiencias en educación*, *21*(46), 155-170. https://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.008

Simondon, G. (2018). *Sobre la filosofía*. Editorial Cactus.

Sloterdijk, P. (2006ª). *El hombre operable: notas sobre el estado ético de la tecnología génica.* https://tinyurl.com/y5rzz36c/.

Sloterdijk, P. (2006b). *Esferas III.* Madrid: Siruela.

Sloterdijk, P. (2007). El arte se repliega en sí mismo. *Revista Observaciones Filosóficas.* https://tinyurl.com/t5r6vf5/

Tillería, L. (2020). Homo Sloterdijk: filosofía de la tecnología en la Posmodernidad. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (28), 67-92. https://doi.org/10.17163/soph.n28.2020.02

Valladares, L. (2022). Post-Truth and Education. *Sci & Educ 31*, 1311–1337. https://doi.org/10.1007/s11191-021-00293-0

Verdegay, J. (2020). Consideraciones éticas sobre el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas autónomos de decisión. *Revista Cubana de Transformación Digital y Cibersociedad*, 1(1), 75-95. https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/6

Žižek, S. (2021): The matrix o las dos caras de la perversión. *DIALEKTIKA*. https://dialektika.org/2021/12/24/the-matrix-o-las-dos-caras-de-la-perversion-por-slavoj-zizek/

Capítulo 22

Investigación formativa en el contexto universitario Latinoamericano. Una reflexión en tiempos de contingencia

MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ ALMEIRA
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

RESUMEN

La investigación, como factor importante para el progreso y el desarrollo de un país, requiere educación y formación. Con esta premisa, se analizan las características de la investigación formativa y sus competencias en el contexto de la universidad latinoamericana. Ensayo reflexivo que centró su interés en la indagación sobre los aspectos que inciden en la investigación formativa del estudiante universitario y cómo a pesar del continuo crecimiento de la producción académica en América Latina, esta sigue siendo inferior a las universidades del mundo. Permitiendo, enfatizar la necesidad de crear semilleros de investigación e implementar programas basado en la investigación como eje transversal del currículo universitario.

Palabras clave: competencia investigativa, estudiante, investigación, investigación formativa, universidad.

INTRODUCCIÓN

Ante la globalización y la crisis sanitaria provocada por el SARS COV-2, agente causante del COVID-19, América Latina se enfrenta a la necesidad de unificar y articular todos sus sistemas, especialmente el educativo. Por lo que, las múltiples concepciones con matices de la época, como función social, conexión con la realidad o simplemente "autonomía responsable" de la universidad han dejado de centrarse en la producción o transferencia de conocimientos, y en su lugar ponen su atención en los vínculos entre la universidad y las organizaciones externas (Friedemann, 2021). Además, las transformaciones socioeconómicas y políticas del mundo actual han recreado un escenario que requiere la actuación de profesionales competentes (Águila-Carralero & Olazábal-Vega, 2020).

En este sentido, las crecientes pretensiones de la enseñanza superior es formar profesionales cualificados, capaces de dar respuesta a la sociedad. Una sociedad que demanda nuevas formas de entender, estructurar y aplicar procesos de aprendizaje. Para

Tapia Sosa et al. (2020), la Educación Superior deberá implementar cambios rápidos y profundos en los planes de estudio y en línea directa con los procesos pedagógicos y de investigación, en atención a la diversidad cultural y a la complejidad de las actitudes y valores de los estudiantes.

Ante este escenario, la Educación Superior deberá responder a las exigencias de los cambios actuales y futuros, expresados en un contexto global en el que la investigación no sólo es un elemento clave que contribuye al desarrollo nacional, sino que influye fuertemente en la configuración de su educación, por su capacidad de generar y aplicar el conocimiento generado (Valladares-Garrido et al., 2017).

La investigación tiende a ser considerada una competencia para aprender a conocer, actuar y hablar; es la expresión de una visión ontológica de la realidad. Una realidad que por demás es bastante compleja. Desde este punto de vista, la investigación como práctica social debe ser un proceso de aprendizaje continuo en el que se analicen y difundan los conocimientos adquiridos mediante un aprendizaje activo.

Ahora bien, en cuanto a la práctica pedagógica, el desarrollo de las competencias de investigación es un elemento importante, que implica la apropiación del conocimiento y el desarrollo potencial de las competencias de investigación, a través del cual el profesor debe despertar el interés del estudiante por el espíritu investigador, para que lo aplique de manera autónoma en su vida académica, dado que la investigación en la universidad es obligatoria (Bracho-Pérez, 2019).

Frente a este contexto, la investigación formativa se convierte en un espacio de aprendizaje orientado, entre otras cosas, a la indagación, la problematización y la reflexión, de ahí, el entusiasmo por la investigación en estos contextos en los que se pretende dotar a los estudiantes de las habilidades y competencias necesarias para comprender los procesos y construir el conocimiento científico, por lo que, la investigación formativa y la formación en investigación deben desarrollarse en una interacción continua (Parra-Moreno, 2004) con la realidad.

No obstante, los espacios de investigación formativa requieren un compromiso considerable por parte de los profesores y, por tanto, su hacer dentro de las instituciones de Educación Superior debe gestionarse con una cierta lógica de distribución de la

carga de trabajo académico. Considerando que, tras el inevitable desbordamiento de las responsabilidades digitales y la sobrecarga de trabajo remoto en un entorno de aislamiento social, el profesorado universitario ha sufrido cierto impacto en la estabilidad de su trabajo, creándole cierta tracción que se traduce en problemas económicos, socioemocionales, físicos y recreativos (Canaza-Choque, 2020; Gil, 2020; Martínez & Acuña, 2020; Paredes-Chacín et al, 2020).

Según Villafranqui Cabanillas (2020) es preciso formar a ciudadanos con vocación investigadora, especializados en la ciencia y que estén familiarizados con sus discursos.

Al respecto, en el presente artículo se expone una breve reflexión de las características de la investigación formativa y sus competencias en el contexto de las universidades latinoamericanas en tiempos de contingencia.

DESARROLLO

De repente, en todos los niveles educativos, quienes nos dedicamos a la docencia, a la investigación o a la gestión académica nos vemos inmersos en escenarios totalmente inéditos en los que la investigación formativa se ha convertido, sin duda, en un problema para las instituciones universitarias que buscan formar investigadores, ya que su práctica no solo precisa de un acto reflexivo, sino del compromiso de todos los actores del hecho educativo.

Investigación formativa

Internacionalmente, los procesos educativos siguen jugando un papel crucial en la formación de investigadores con responsabilidad social y compromiso humano, por lo que su función en la sociedad dependerá de cómo se formen (Reynosa-Navarro, 2020). Pensar en la investigación implica un acercamiento al conocimiento teórico que subyace en su práctica, pero también apunta a la necesidad de darle sentido a través de un proceso de construcción y reconstrucción continua. Implica la enseñanza de la investigación en la práctica teniendo en cuenta los niveles pedagógico, epistemológico y comunicativo, destacando la importancia de gestionar competencias investigativas con el fin de transferirlas eficazmente a sus estudiantes (Rizo, 2004). Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un proceso que se inicia en los primeros niveles del sistema educativo, como demuestran los distintos planes y programas de estudio que señalan que los estudiantes desarrollan un pensamiento lógico, crítico y reflexivo y que, además, son capaces de analizar y resolver problemas en el contexto social en el que están inmersos (Numa-Sanjuan & Márquez-Delgado, 2019).

En la actualidad, los problemas a los que se enfrentan los profesionales son cada vez más complejos, mientras se buscan soluciones a las situaciones problemáticas, las causas están cambiando, por lo que es necesario revisar las situaciones contextuales durante un periodo de tiempo muy corto, sobre todo de gran incertidumbre como el que estamos viviendo. Ante esta realidad, la universidad necesita formar a un profesional que se enfrente a situaciones cambiantes, que responda con inmediatez a los nuevos retos de la sociedad (Villafranqui-Cabanillas, 2020).

Ahora bien, las universidades siguen enfrentado el problema de cómo crear o formar investigadores, por lo que es importante abordar el problema profesor-alumno; entender que los procesos de aprendizaje metodológico de la investigación se desarrollan de la mano con el investigador experimentado. Sin embargo, los profesores universitarios más cualificados dedican la mayor parte de su tiempo a la investigación y publicación, obviando muchas veces la formación de sus estudiantes (Acevedo, 2021).

Villafranqui Cabanillas (2020), señala que la falta de interés del estudiante por los textos académicos o la participación en debates de la misma naturaleza está relacionada con la incapacidad para dominar los géneros propios del discurso científico y esta dificultad, se encuentra relacionada con la escasa interacción con este género durante su formación.

La formación de los futuros profesionales requiere hoy más que nunca de una universidad investigadora. Problema que a nuestro juicio debe asumirse inicialmente desde los aspectos pedagógicos que se utilizan para la formación de los estudiantes con capacidad investigadora, ya que, las universidades tienen la función de formar investigadores.

La investigación formativa implica la articulación de dos actores indispensables: la investigación realizada por el profesor y los estudiantes, que aprenden a investigar en el transcurso de sus estudios como investigadores.

Investigación formativa en el contexto Latinoamericano

La educación, entendida como la institucionalización de un proceso educativo y de aprendizaje socialmente significativo, conducido por el Estado o por la administración privada (Miguel-Román, 2020), hace recaer en la universidad la responsabilidad de conducir el proceso de formación de las nuevas generaciones.

En este contexto, la investigación formativa se ha convertido en una herramienta útil para enseñar a los estudiantes a desarrollar la capacidad de resolver problemas en cualquier contexto o área disciplinar y, en algunos casos completamente diferentes a

los analizados por el profesor en el aula, que sólo requieren estrategias comunes para conseguir objetivos en situaciones cambiantes.

A pesar de ello, la realidad de la investigación formativa en América Latina ha mostrado cierta falta de competencias en investigación, lo que ha llevado a muchas instituciones de la región a buscar espacios académicos para fortalecer dichas competencias. Dejando entrever, la necesidad que tienen las instituciones educativas latinoamericanas de generar y desarrollar conocimientos, particularmente, las universitarias (Numa-Sanjuan & Márquez-Delgado, 2019).

Algunos estudios, según Gamboa Suárez et al. (2017) han demostrado que la formación en investigación a nivel de pregrado suele ser vista como un requisito más y, por lo tanto, no ofrece un proceso educativo efectivo capaz de despertar el interés de los estudiantes por la ciencia a través de la pregunta que nos permite descubrir la causa del fenómeno. Y aún más grave es el hecho de que, para muchos profesores, las competencias de investigación son ajenas a su profesión (Burgo-Bencomo et al., 2019).

Ahora bien, en la sociedad del conocimiento la calidad de la enseñanza superior está estrechamente vinculada a la práctica de la investigación, y esta a su vez se manifiesta de dos formas: la enseñanza de la investigación y la práctica de la investigación. Por lo que, muchas universidades según Numa-Sanjuan y Márquez-Delgado (2019), han optado por complementar la formación profesional de sus estudiantes a través de la organización e implementación de semilleros de investigación.

Algunas experiencias de semilleros investigativos en el contexto Latinoamericano

Los semilleros de investigación iniciados por los jóvenes son precedentes históricos de la participación en la economía global del conocimiento (Gallardo, 2014, p. 107). Estos se han definido como grupos estudiantiles que realizan actividades especiales de formación en investigación, y asumen proyectos de investigación relativos a un área específica, cercanos a los grupos de investigación universitaria.

Los semilleros ayudan a asimilar la cultura académica e institucional de los procesos educativos y científicos, además permiten el desarrollo de una academia crítica a través de la creación de grupos de investigación

Según Restrepo Gómez (2002), los semilleros son escenarios de investigación formativa para enseñar a los estudiantes aspectos básicos de la vida académica, como aprender a investigar a través de la investigación, potenciar la producción de conocimiento y construir y reconstruir la realidad mediante del aprendizaje continuo

de la investigación. Y según Saavedra Cantor (2015), estos se deben consolidar como una estrategia extracurricular para formar investigadores desde el inicio de la carrera universitaria. Sin embargo, Castilla et al. (2009), sostiene que estos deberán establecerse junto a los grupos de investigación registrados formalmente en las universidades.

Cabe destacar que, la práctica de los semilleros de investigación en el ámbito universitario latinoamericano se ha recreado en algunos casos, a través de personas capaces para realizar investigaciones alternativas a través de debates, encuentros y redes que generan hechos relevantes sobre la transformación de la educación y la cultura de la investigación en los espacios educativos. A continuación, se presentan algunas de las experiencias de semilleros de investigación en América Latina que han contribuido en la formación de estudiantes investigadores.

Particularmente en Colombia encontramos la Red Colombiana de semilleros de investigación (REDCOLSI) con una afiliación de 80000 semilleros; el sistema de investigación UPB integrado por 114 semilleros de investigación de Medellín, Bucaramanga, Montería y Palmira. Al respecto, Quintero-Corzo et al. (2008), señala que la experiencia con los semilleros de investigación pedagógica en la Universidad de Caldas ha demostrado que, si bien hay tendencias en el currículo, y modelos pedagógicos para mejorar los procesos de procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas, el currículo sigue siendo por disciplinas, convirtiéndose así, en el primer obstáculo para el desarrollo de los semilleros. Sin embargo, los semilleros de investigación pedagógica respaldados por el grupo INACMES han contribuido al debate y reformulación de políticas y estrategias en torno al fortalecimiento del plan de acción de los departamentos y conformación de REDES (p. 38).

Por su parte, en Brasil Leal-De-Andrade et al. (2020) presenta los semilleros de investigación como una estrategia educativa y metodológica para el fortalecimiento de las cooperativas y empresas solidarias, trabajo que se viene desarrollando desde el Instituto Federal Do Pará-Campus Santarém, Amazonia, Norte de Brasil; orientados por el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pará – IFPA, instituto que desarrolla la formación secundaria y superior, que con la colaboración de jóvenes, docentes buscaron dar solución a la problemática que se presentaba en las cooperativas, con su participación directa, utilizando el dialogo. Sin embargo, según los autores sigue habiendo una gran resistencia a cambiar la "forma de enseñar" de los profesores (p. 163).

A diferencia del surgimiento de semilleros de investigación en Chile que se inició a partir del año 2000 que nos permite observar "cómo crecen los estudiantes y se forjan" una vida diferente al resto de estudiantes" (Gallardo, 2014, p. 107). En este sentido,

es evidente la importancia que tiene el binomio universidad-ciudadano, ya que convierte a los estudiantes en aportantes de solución a los problemas de la sociedad. En la Universidad de los Lagos, por ejemplo, los equipos de los semilleros deben estar dirigidos por un profesor responsable y contar con al menos cuatro estudiantes de pregrado, incluso desde el primer semestre, además los proyectos pueden ser desarrollados en 1 ó 2 años y los participantes pueden ser de diferentes disciplinas.

Asimismo, nos encontramos con que la Universidad Pedagógica de Chile UNCE, cuenta con una dirección de investigación para los semilleros de investigadores, teniendo entre sus objetivos generar competencias asociadas al uso del método científico con el análisis crítico de teorías pedagógicas.

Por su parte, en Venezuela el funcionamiento de los semilleros en investigación cobra especial importancia en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador del Táchira de la ciudad de San Cristóbal, recinto académico donde los semilleros de investigación tienen como finalidad promover capacidad investigativa a través de la interacción entre docentes investigadores y estudiantes, como mecanismo de fortalecer excelencia académica y mejorar el progreso científico. Sin embargo, es evidente la carencia de una cultura investigativa en los estudiantes, ya que esta solo se desarrolla para la obtención de grados académicos desde pregrado hasta posgrado (Numa-Sanjuan & Márquez-Delgado, 2019).

Por otra parte, las experiencias con los semilleros de investigación en Ecuador como proyecto de investigación formativa según Pepper-Loza y Terán-Vega (2019), han demostrado resultados positivos en la formación curricular de los estudiantes universitarios que promueven un enfoque bidireccional entre la universidad y la sociedad a través de la gestión del conocimiento social.

En algunos países, como Chile, Perú, Ecuador, México y Venezuela, se han revisado los métodos de trabajo de los centros de investigación y se han adaptado a su entorno académico y de investigación Gallardo (2014). Además, el autor destaca la importancia de que los profesores que enseñan a investigar manejen las competencias de investigación para transferirlas eficazmente a los alumnos, pero sugiere tener en cuenta que la investigación implica un acercamiento al conocimiento teórico que apoya su práctica investigadora.

Para Rizo (2004) pensar en la investigación supone un acercamiento al conocimiento teórico que sustenta su práctica investigadora, pero también apunta a la necesidad de darle sentido a través de un proceso de construcción y reconstrucción continua que implica enseñar la investigación en la práctica, teniendo en cuenta los niveles

pedagógico, epistemológico y comunicativo. También destaca la importancia de que los profesores enseñen a investigar y gestionen las competencias de investigación con el fin de transferirlas eficazmente a sus estudiantes.

Por eso las universidades de América Latina se enfrentan al reto de convertir sus limitaciones en fortalezas y asumir las responsabilidades en la construcción de una nueva realidad, dado que, la docencia, la extensión y la investigación son los ejes principales de la universidad como institución social y humanística al servicio de las nuevas generaciones.

REFLEXIONES FINALES

La producción científica en las universidades latinoamericanas, aunque se incrementa paulatinamente y de manera continua, sigue siendo inferior a la de las universidades del mundo. La universidad debe entender que los procesos metodológicos en la formación de investigadores se desarrollan de la mano de un investigador experimentado. Sin embargo, a menudo, la investigación es vista solo un requisito más y, por tanto, no se proporciona un proceso formativo eficaz capaz de despertar el interés de los estudiantes por la ciencia. Es necesario crear e implementar mecanismos que promuevan la difusión científica a través de los programas de artículos académicos en las instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

La formación en investigación requiere, ahora más que nunca, reforzar sus competencias a través de la implantación e institucionalización de centros de investigación y el abordaje de la investigación como eje transversal del currículo universitario. Dado que, la investigación formativa ha demostrado que la práctica de investigación por parte del estudiante le permita ganar independencia cognitiva. Por lo que, la formación en investigación a través de los semilleros de investigación permite establecer y desarrollar una relación dialéctica entre los participantes que actúan e interactúan en el contexto y en las distintas actividades durante el proceso de formación y consolidación de los aprendizajes.

Finalmente, la universidad contemporánea debe saber lo importante que es enseñar a investigar a través de la investigación en contextos y entornos reales, que permitan al estudiante desarrollar una visión socialmente compartida del proceso de investigación llevado a cabo en diferentes comunidades científicas, pues la idea es enseñar a investigar mediante la investigación y objetivos claros que contribuyan al desarrollo social de una nueva realidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, F. (2021). La mercantilización de la producción y de la difusión del conocimiento y sus efectos. Los universitarios como sujetos sujetados. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(34), 145-155. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.984

Águila, A. & Olazábal, G. (2020). Estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Lengua Extrajera inglés». *Mikarimin*, 6(0), 89-102. https://doaj.org/article/39d6bfc86e77473091db3edb8eb34713

Bracho, K. (2019). Competencias investigativas del docente para el fortalecimiento de su praxis pedagógica. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB* - Segunda Nueva Etapa 2.0, 23(1), 188–201. https://doi.org/10.46498/reduipb.v23i1.16

Burgo, O., León, J., Cáceres, M., Pérez, C. & Espinoza, E. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(1), e383. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500003&lng=es&tlng=es

Canaza, F. (2020). Educación superior en la cuarentena global: disrupciones y transiciones. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), e1315. https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1315

Castilla, C., Cortes, J., Figueredo, G., Fager, N., González, A., González, A., Lombana, M., Quintero, R., Sánchez, P. & Valderrama, P. (2009). Propuesta para la Política Institucional de Semilleros de Investigación Formativa de la Universidad del Rosario. Facultad de Jurisprudencia. Universidad del Rosario.

Friedemann, S. (2021). La odisea del conocimiento en los modelos de universidad. El caso de la Universidad Nacional y Popular de Buenos Aires (1973-1974). *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(34), 106-125. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.981

Gallardo, B. (2014). *Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana*. (Tesis de doctorado). Universidad de Manizales, Caldas, Colombia. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cindeumz/20160516012456/BlancaNellyGallardoC.pdf

Gamboa, A., Vargas, R. & Hernández, C. (2017). Investigación formativa: Pretensiones

curriculares y representaciones sociales de actores educativos en el programa de Enfermería de la Universidad Francisco de Paula Santander – Cúcuta, Colombia. *Rev. Univ. Salud*, 19(1), 60-66. http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.69

Gil, M. (2020). *Las escuelas cerradas*. http://www.educacionfutura.org/las-escuelas-cerradas/%0AGil

https://www.redcolsi.org/

Leal, C., Elinilze, T. & Gómez, J. (2020). Semilleros de investigación como estrategia de enseñanza-aprendizaje para el fortalecimiento de cooperativas y emprendimientos solidarios. Una experiencia desde el Instituto Federal Do Pará-Campus Santarém, Amazonia, Norte de Brasil. IDELCOOP - Fundación de Educación Cooperativa. *Revista del Instituto de la Cooperación*.

Martínez, Y. & Acuña, L. (2020). Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: análisis a los programas educativos emergentes. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 61-82. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004

Miguel, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(ESPECIAL), 13-40. https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95

Numa, N. & Márquez, R. (2019). Los Semilleros como espacios de investigación para el investigador novel. *Propósitos y Representaciones,* 7(1), 230-239. https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.289

Paredes, A., Inciarte, A. & Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33236

Parra, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y Educadores*, (7), 57-77. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400707

Pepper, K. & Terán, J. (2019). El semillero de investigación estudiantil, como estrategia para la formación de investigadores. *Pol. Con.* (Edición núm. 39), 4(11), 4-20.

Quintero, J., Molina, A., & Munévar, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores». *educ.educ.*, 11(1), 31-42.

http://hdl.handle.net/20.500.12799/2205

RedCOLSI - Red Colombiana de Semilleros https://www.politecnicojic.edu.co/actualidad-investigativa/2202-redcolsi-red-colombiana-de-semilleros

Restrepo, B (2002). Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa y criterios para evaluar la investigación científica en el sentido estricto. CNA. http://www.javeriana.edu.co/javeriana/vice_acad/curriculos/documentos/Conceptos%20y%20ap

Reynosa, E., Serrano, E., Ortega-Parra, A., Navarro, O., Cruz-Montero, J. & Salazar, E. (2020). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100259&lng=es&tlng=es

Rizo, S. (2004). *Evaluación de Competencias.* Universidad de Nueva Granada, San Sebastián, España.

Saavedra, C., Muñoz, A., Antolínez, C., Rubiano, Y. & Puerto, A. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Educ. Educ.*, 18(3), 391-407. https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.3.2

Tapia, E., Frómeta, E. & Suárez, A. (2020). El contexto de la formación de la competencia investigativa - intercultural en la carrera de Educación Básica. *Opuntia Brava*, 12(2), 219-234. http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1027

Valladares, M., Flores, I., Failoc, V., Mariñas, W., Valladares, D. & Mejía, C. (2017). Publicación de trabajos presentados a congresos científicos internacionales de estudiantes de medicina de Latinoamérica, 2011-2014. *Educación Médica*, 18(3), pp. 167-173. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.013

Villafranqui, W. (2020). La investigación científica en el proceso de aprendizaje para la enseñanza: educación, sociedad y ciencia. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), e1359. https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1359

Capítulo 23

Análisis de los estados financieros universitarios: Enfoque cuantitativo empresarial

SONIA CAIRO DAZA
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

ANA LUISA BARRIGA ZEGARRA
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

SANDRA ERICA HEREDIA USANDIVARES
Universidad Andina del Cusco

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue analizar los estados financieros en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, bajo enfoque cuantitativo empresarial, periodo 2015-2020. La investigación es cuantitativa y no experimental, de diseño correlacional; empleando métodos estadísticos descriptivos. En la métrica de las finanzas se seleccionó una muestra aleatoria simple no probabilística de 40 unidades de análisis administrativo, adscritas al vicerrectorado administrativo de la institución. El instrumento aplicado fue el cuestionario y valoró las respuestas del nivel de la variable estados financieros, los datos colectados pasaron por prueba de Kolmogorov-Smirnov, demostrando la normalidad de los datos; determinando como prueba paramétrica de correlación, la prueba de dependencia lineal de Pearson, valorando previamente las hipótesis de investigación con la "t" de student. Los resultados confirmaron la correlación significativa en los estados financieros, entre cada uno de los parámetros de finanzas de las unidades administrativas de la universidad, con una correlación equivalente a 0,80 y un nivel de significación de 95%, con valor-p = 0,01 < significancia= 0,05. En conclusión, el departamento de administración adquirió conocimiento del enfoque cuantitativo empresarial empleado, reduciendo el impacto negativo en la toma de decisiones financieras y transformarlo en beneficio propio de la universidad.

Palabras clave: estado financiero, método cuantitativo empresarial, parámetro financiero, correlación, unidad administrativa.

INTRODUCCIÓN

En las condiciones actuales, los estados financieros son la base de información más completa, objetiva y fiable, a partir de la cual se puede formar una opinión sobre la propiedad y la situación financiera de una empresa (Duque et al., 2020: 126). De acuerdo con la legislación global, los estados financieros contables son una fuente de información, y su composición, contenido y formas de presentación están unificados por parámetros básicos, que hacen posible el desarrollo de métodos estándar para su comprensión y análisis (Valle, 2020: 163-164; Suryanto y Thalassinos, 2017: 1728). Los informes son utilizados por la dirección de una empresa como base para tomar decisiones de gestión. Los datos son necesarios para el análisis de las actividades de la organización, entonces es posible identificar las causas de las desviaciones de los parámetros previamente establecidos y descubrir las reservas de producción no utilizadas. Los organismos administrativos públicos y privados utilizan ampliamente los informes anuales de muchas empresas para diversos desarrollos que permiten determinar la dirección y el nivel de desarrollo de la producción. Los datos de la contabilidad financiera, obtenidos en el informe anual, proporcionan información que es necesaria para que los altos directivos puedan financiar proyectos de inversión. La esencia del análisis de los estados financieros desde la posición de un usuario es revisar y evaluar la información contenida en los informes para obtener conclusiones fiables sobre el estado pasado de una organización con el fin de prever su funcionamiento en el futuro. La evaluación de los estados financieros es un proceso mediante el cual se evalúa la empresa en el pasado y en el presente. Es decir, se basan en estudios prospectivos, también se determinan las características más importantes de la empresa que dan testimonio, con énfasis de éxito o del riesgo de quiebra (Izuymov et al. 2017: 480-482). Para los diferentes colectivos, en cuanto a la escala de su aplicación, el análisis de los estados financieros depende de un objetivo específico. Por lo tanto, los estados financieros de la empresa pueden ser útiles para diferentes partes interesadas (Améstica et al., 2021: 198). La elaboración de los estados financieros es importante para el buen desarrollo de las actividades de cualquier empresa. Está relacionada no solamente con el resumen de los resultados de sus actividades financieras y económicas durante un período determinado, sino también con la determinación de la calidad de las relaciones de la empresa con las autoridades que controlan el desarrollo de cualquier actividad económica en el Estado, incluidas las actividades relacionadas con la obtención de beneficios (Gapsalamov et al., 2017: 476-477; Bittman et al., 2017). Por lo tanto, en función de la puntualidad en la presentación de los estados financieros por parte de la empresa, existen sanciones impuestas a la misma, la frecuencia y la severidad de las auditorías fiscales realizadas. También es un hecho importante que los estados financieros puntuales y de alta calidad son necesarios para obtener una

imagen general del rendimiento de una persona jurídica, su eficacia, su estabilidad financiera y otros indicadores (Gil-León, 2020).

Por ello, los estados financieros de la empresa son importantes para su gestión eficiente, la principal ventaja de utilizar este método es que reduce el espacio causal inicial a un espacio equivalente de dimensiones menos considerables. El análisis financiero es una temática ampliamente estudiada, pues son muchos los textos académicos, especialmente libros, publicados con diferentes metodologías que buscan hacer más sencilla la comprensión de sus elementos decisivos. El nuevo enfoque de distribución de los recursos públicos y privados para la educación superior debe ser tomado en la República del Perú y consideran variables asociadas a la calidad, la excelencia y la eficiencia académica y administrativa, pero también debe tenerse en cuenta que los recursos financieros deben ser utilizados de manera eficiente en función del cumplimiento de la misión y objetivos institucionales. En tal sentido, el propósito de la investigación consiste en definir las actividades que integran los procesos de la gestión financiera en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios en el período 2015-2020, para la utilización más eficiente de los recursos monetarios. Para ello, se emplearon una serie de métodos cuantitativos, la observación participante y el cuestionario. Los resultados preliminares del diagnóstico constituyeron la base para las conclusiones, al exponer las actividades, los procesos clave y las limitaciones de las unidades administrativas de la universidad.

METODOLOGÍA

La siguiente investigación es de tipo correlacional. Recalcando que las variables se pueden cuantificar permitiendo analizar el grado o nivel de vinculación. El enfoque de la siguiente investigación es de tipo cuantitativo, esto refiere a la recolección de datos para probar hipótesis, con una base en la revisión numérica y análisis estadístico para mostrar teorías. Por tanto, esta investigación es de tipo no experimental transversal, ya que busca conocer las causas e incidencias de dichas variables (Quiroga y Pelaez, 2021: 27-29).

Para alcanzar los objetivos de la investigación, el estudio se ha estructurado en dos etapas. En la primera, se han identificado los componentes principales de la información a partir de varios indicadores económico-financieros de la Universidad Nacional Amazónica Madre de Dios. En la segunda etapa, se han estimado los parámetros de las funciones de puntuación asociadas a cada correlación Pearson y análisis descriptivo; según los condicionantes financieros.

El tamaño de la muestra fue resultado de aplicar un muestreo probabilístico con un nivel de confianza del 95%, las unidades administrativas fueron seleccionadas de manera aleatoria. (Rosa et al., 2021). La población objetiva sobre la que se ha realizado el estudio está representada por las 40 unidades administrativas que conforman la universidad. Estas unidades de análisis se dividieron en tres grupos:

- La universidad como mercado educativo, con valores financieros actualizados a la Bolsa de Valores de Lima.

- La universidad como objeto de auditoría estatutaria, con criterios relativos a la cotización de la información financiera y la transparencia.

Respecto al estudio de las variables, el análisis financiero se basó en el cálculo de indicadores financieros que expresan la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de una empresa (Nava, 2009). Las variables contempladas en la investigación para las métricas de gestión financiera son: tamaño mínimo del capital social, el periodo mínimo de funcionamiento, el rendimiento financiero y la liquidez y condición de dimensión mínima del capital social.

El diseño de contrastación considerado para verificar la hipótesis se denomina diseño descriptivo correlacional. Estos diseños describen relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata de descripciones, pero no de variables individuales sino de sus relaciones. En este diseño lo que se mide es la relación entre variables en un tiempo determinado. Se realizó un estudio empírico sobre la respuesta a los estados financieros de la universidad, utilizando datos de series de tiempo para el período comprendido entre 2015 y 2020 (Cancino y Cancino, 2021: 253-254).

El nuevo enfoque financiero de los recursos provenientes de las unidades administrativas de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, evidencian correlación positiva con variables asociadas a la calidad, la excelencia, la eficiencia académica y administrativa, en los procesos financieros integrados en el balance de gestión del año 2020.

RESULTADOS

Hipótesis de investigación

Ho: la asignación de la muestra de los estados financieros no difiere de la normalidad.

Ha: La asignación de la muestra de los estados financieros si difiere de la normalidad.

Nivel de significancia= 5% equivalente a p-valor= 0.05.

Tabla 1. *Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.*

		ESTADOS FINANCIEROS	GESTIÓN
		40	40
Parámetros normalesa,b	Media	46,1000	40,1250
	Desviación típica	7,62519	5,54324
Diferencias más			
extremas	Absoluta	,157	,128
	Positiva	,157	,082
	Negativa	-,091	-,128
Z de Kolmogorov-Smirnov		,995	,812
Sig. asintót. (bilateral=		,275	,525

a. La asignación de contraste es la normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra se obtiene para una muestra de 40 unidades de análisis la significación obtenida es equivalente a 0,995. Con un error de 99%, la selección de la muestra de estados financieros no difiere de la normalidad, por lo tanto, se finaliza en rechazar la Hipótesis alterna y dar por aceptada la hipótesis nula, lo cual nos indica que la clasificación de la muestra de gestión de la calidad es sencillamente normal.

Como los datos obtenidos son mayores a 50 ($p>0.05$), se opta por usar las pruebas paramétricas. De acuerdo con la estructura del presente trabajo de investigación, se empleó la prueba del coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 2. *Niveles de las dimensiones de la variable estados financieros.*

Nivel	Intervalo	Balance General		Intervalo	Estado Resultado		Intervalo	Estado de Flujo de Efectivo	
		fi	%		fi	%		fi	%
MB	5-9	1	3	5-9	1	3	5-9	1	3
B	10-13	13	33	10-13	13	33	10-13	10	25
M	14-17	23	58	14-17	14	35	14-17	15	38
A	18-21	3	8	18-21	11	28	18-21	14	35
MA	22-25	0	0	22-25	1	3	22-25	0	0
Total		**40**	**100**		**40**	**100**		**40**	**100**

En la tabla 2 se aprecia que, en la dimensión balance general que el 58% de los trabajadores la valoran en un nivel medio y el 33% en un nivel bajo, en la dimensión estado; el resultado es del 35% para los trabajadores que la valoran en un nivel medio, el 33% en un nivel bajo y el 28% en el nivel alto; en la dimensión, estado de flujo de efectivo; el 38% de los trabajadores la valoran en un nivel medio, el 35% en el nivel alto y el 25% en un nivel bajo. Estos son los resultados de cada una de las unidades administrativas.

En la Tabla 3, se observa la dependencia lineal entre las variables consideradas en el análisis financiero, en teoría; todos los coeficientes Pearson que se acerquen a la unidad son positivos, como se observa estos coeficientes son todos positivos, lo que arroja un resultado significativo de relación efectiva entre las variables financieras y la gestión de finanzas en la Universidad Nacional Amazónica Madre de Dios. Los resultados más representativos involucran a las variables "estados financieros" y "eficiencia" con coeficiente de ajuste de 0.8052; seguido de "estado de resultado" y "eficiencia" con valor de 0.7157. Esto demuestra que el enfoque cuantitativo estadístico aplicado en la matriz financiera fue eficiente en el periodo de estudio 2015-2020.

Tabla 3. *Matriz de correlación Pearson de las dimensiones de los estados financieros y de gestión.*

Indicadores	Planeamiento Estratégico	Toma de Decisiones	Eficiencia	Gestión Interna
Balance General	0.2879	0.4538	0.5248	0.57689
Estado de Resultado	-0.0011	0.5093	0.7157	0.559
Estado de Flujo Efectivo	0.2813	0.5669	0.6309	0.6708
Estados Financieros	0.2233	0.6529	0.8052	0.7653

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que existe correlación significativa entre los estados financieros y las variables asociadas a la calidad, la excelencia, la eficiencia académica y administrativa, en los procesos financieros integrados en el balance de gestión del año 2020. En este sentido, se puede citar diversos cambios en el entorno económico de la universidad en contexto con la globalización de la economía, la formación de grandes bloques económicos y una mayor apertura comercial permitiendo aprovechar estas ventajas para lograr optimizar sus operaciones, todo ello permite maximizar el valor de las universidades en el mercado (Moreno et al., 2017: 169-173). La finalidad de este estudio consistió en exponer el análisis de los estados financieros de la Universidad nacional amazónica de Madre de Dios,

basándose en la necesidad de dar a conocer el origen y un poco de historia acerca de cómo opera la institución, que procedimientos llevan a cabo y las técnicas que se utilizan para los análisis financieros. El estudio está en concordancia con Chacón et al. (2019) quienes analizan la situación financiera que presentó la empresa Holcim S. A. en Ecuador para la toma de decisiones de forma inmediata; detallando también como obtener dichos resultados.

Se puede afirmar que la esencia financiera de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios es lograr un estado de equilibrio que le permita llevar a cabo realizar una reproducción ampliada y establecer relaciones económicas con otras entidades económicas en lo que respecta a la formación, distribución y utilización de recursos económicos, distribuidos eficientemente por cada una de las 40 unidades administrativas adscritas al vicerrectorado administrativo de la universidad. En cuanto a la formación, la distribución y el uso de los recursos, los resultados coinciden con los obtenidos por Guse y Da silva (2016), explicando estos autores que el rendimiento de las empresas debe ser evaluado de tal manera que todos los que están conectados con ella por medio de relaciones económicas deben tomar decisiones efectivas de gestión sobre la rentabilidad económica de la continuación o el inicio de actividades conjuntas con ella.

La evaluación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios se llevó a cabo mediante la identificación de indicadores clave que reflejan directa e indirectamente las perspectivas de todas las unidades administrativas en el funcionamiento de la empresa: personal directivo, empleados, inversores acreedores, sociedad, entre otros (Hanias et al., 2012: 27). A la hora de evaluar las actividades, es más conveniente guiarse más por los indicadores de producción, innovación e indicadores financieros. Son ellos los que caracterizan la capacidad real de la universidad y su desarrollo constante (Korableva et al., 2017: 258; Tarman y Kılınç, 2018: 53-56).

La visión financiera de los autores sobre la aplicación del enfoque de sistema es la siguiente: La información financiera es la base de información del análisis financiero, cuyos resultados pueden ser utilizados para gestionar las actividades financieras y económicas de la universidad, para evaluar la eficacia de su gestión, para elegir las direcciones de inversión de capital. Basado en los indicadores del sistema de información financiera; y la auditoría estatutaria, con criterios relativos a la cotización de la información financiera y la transparencia la información, permite satisfacer información de todos los integrantes de la universidad, que plantean exigencias especiales en cuanto a su contenido y orden de formación.

Finalmente, con relación a los apoyos teóricos; los hallazgos determinaron que el análisis financiero, viene a ser una estructura resumida de los registros contables, obteniendo como resultado la muestra de la situación económica y financiera de una empresa educativa, en términos monetarios, durante el periodo 2015-2020. Sin embargo, la exactitud de las cifras detalladas en la información de los estados financieros está permitido que solo deben de aceptarse como fiabilidad de la auditoría estatutaria, como gobernanza institucional. Esto, en concordancia con Aquino et al. (2020) estipula para la gestión financiera de las empresas, un enfoque de gobernanza administrativa, incluyendo la participación institucional y el consenso, en el proceso de asegurar la legitimidad de las normas contables del sector público y privado y los procesos de establecimiento relacionado.

CONCLUSIONES

Las mayores exigencias de fiabilidad de los estados financieros en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios han cambiado a partir del enfoque cuantitativo evaluación del rendimiento de las 40 unidades administrativas, como una de las formas de identificar y prevenir los errores procedimentales en los informes de auditoría estatutaria en el balance administrativo de 2020. El estudio demostró que, para garantizar la fiabilidad del análisis financiero, es necesario utilizar diversos métodos estadísticos, entre los que ocupa un lugar especial el enfoque sistemático de los procedimientos analíticos. Los resultados del trabajo analítico desempeñaron un papel importante en la gestión de las finanzas como mercado educativo, con valores financieros actualizados a la Bolsa de Valores de Lima.

El estudio descriptivo correlativo maximiza la eficiencia en gestión financiera de las variables: tamaño mínimo del capital social, el periodo mínimo de funcionamiento, el rendimiento financiero, la liquidez y condición de dimensión mínima del capital social de la universidad; representativos con una correlación Pearson equivalente de 0,80 y nivel de significación de 95%, lo que garantiza la fiabilidad del análisis financiero aplicado con un error porcentual menor o igual a 5%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Améstica, L., King, A., Cruzat, C., & Stuardo, C. (2021). Consejo de administración y desempeño financiero. Un estudio bibliométrico. *Tendencias,* 22(1), 180-203. https://doi.org/10.22267/rtend.212201.160

Aquino, A., Busanelli, E., Cardoso, R., & Steccolini, I. (2020). Overseas influences on the development and recent innovations on public sector accounting and finance in Latin America. *Revista de Administração Pública,* 54(1), 1-10. https://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200057x

Bittman, B., Davies, A., Russell, W., & Goussakova, E. (2017). Advance Placement and The Achievement Gap in the 21st Century: A Multiple Linear Regression of Marginalized Populations in AP Enrollment. *Research in Social Sciences and Technology*, 2(2). https://doi.org/10.46303/ressat.02.02.2

Cancino, S., & Cancino-Escalante, G. (2021). Estimation of peach supply response in Colombia using a Vector Error Correction Model. *Entramado,* 17(1), 250-260. https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.7243

Chacón, L., Valle, K., Ocampo, É., & Suárez, S. (2019). Análisis comparativos de los estados financieros de la empresa Holcim S.A. *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*, *2*(15), 27–32. https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol2iss15.2018

Duque, G., Córdova, F., González, K., & Aguirre, J. (2020). Evaluación de la gestión financiera y cualidades gerenciales en empresas ecuatorianas. *INNOVA Research Journal*, 5(3.1), 115-184. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.1.2020.1562

Gapsalamov, A., Vasilev, V., & Ilyin, A. (2017). State planning of the Russian economy: Past and present. *International Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 474-480. https://core.ac.uk/download/pdf/197460391.pdf

Gil-León, José Mauricio. (2020). Estabilidad financiera y decisiones de los bancos centrales: Caso Colombia, México, Perú y Chile. Cuadernos de Economía, 39(81), 765-793. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n81.76535

Guse, J., Leite, M., & Da Silva, T. (2016). Impacto financeiro no retorno das ações em empresas latinoamericanas. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 24(2), 47-61. https://doi.org/10.18359/rfce.2212

Hanias, M. & Curtis, P. & Thalassinos, E. (2012). Time Series Prediction with Neural Networks for the Athens Stock Exchange Indicator. *European Research Studies Journal,* (2), 23-32. https://ideas.repec.org/a/ers/journl/vxvy2012i2p23-32.html

Izuymov, I., Liman, I., Korenkova, S., Sadykova, H., Ignatova, Y., Bogdanova, J. (2017).

Economic and legal review of pretrial warning of insolvency in foreign legislation. *Man in India*, 97(20), 475-493. http://staff.tiiame.uz/storage/users/457/articles/8y7z3coJCzGWNKDbtwdbOmMBKGvbH3OBb2o1RWWp.pdf

Korableva, O., Kalimullina, O. (2014). The formation of a single legal space as a prerequisite for overcoming systemic risk. *Asian Social Science*, 10(21), 256-260. https://doi.org/10.5539/ass.v10n21p256

Moreno-García, E., García-Santillán, A., & Gutiérrez-Delgado, L. (2017). Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8(22), 163-183. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&tlng=es

Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana De Gerencia*, 14(48). https://doi.org/10.37960/revista.v14i48.1055

Quiroga, D., & Peláez, M. (2021). Autoeficacia y Engagement Académico en estudiantes de la Universidad La Salle de la ciudad de La Paz. Un estudio correlacional. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21(21), 17-34.

Rosa, C., Ordóñez, A., Cabrera, C., & Berroterán, V. (2021). Estadística multivariada aplicada a la clasificación de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 16(1), e452. https://doi.org/10.21919/remef.v16i1.452

Suryanto, T., Thalassinos, I. (2017). Cultural ethics and consequences in whistle-blowing among professional accountants: An empirical analysis. *Journal of Applied Economic Sciences*, 12(6), 1725-1731. https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=745454

Tarman, B., & Kılınç, E. (2018). Poetry in the Social Studies Textbooks in Turkey. *Journal of Culture and Values in Education*, 1(1), 50-62. https://doi.org/10.46303/jcve.01.01.4

Valle A. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 160-166. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300160&lng=es&tlng=es


NOVO
MUNDO