

INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 24
mayo-agosto / may-august
2024

95

ISSN: 1665-2673
QUINTA ÉPOCA

Publicación cuatrimestral del Instituto Politécnico Nacional

EN LA SECCIÓN ALEPH

**Adecuación de las estructuras educativas:
innovación, investigación y formación
en el contexto actual**

**Adequacy of educational structures:
innovation, research and training
in the current context**

LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA CÉSAR AUGUSTO MEJÍA GRACIA KARINA CULEBRO CASTILLO
LUIS ALEJANDRO RAMÍREZ MANCILLA RICARDO ISAAC CÁZARES RAMÍREZ LAURA PULGARÍN-ARIAS
SEBASTIÁN PINZÓN-SALAZAR SARAH OSPINA-CANO ELIANA QUIROZ-GONZÁLEZ MARÍA GUADALUPE SIQUEIROS QUINTANA
ETTY HAYDEE ESTÉVEZ NENNINGER EDGARDO RUIZ CARRILLO CRISTINA GÓMEZ AGUIRRE VALERIA GARCÍA CORONA
ELSY VALERIA LEMUS AMESCUA MIRNA ELIZABETH QUEZADA JOSÉ LUIS CRUZ GONZÁLEZ
LUISA BRAVO SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE LÓPEZ SANDOVAL

INNOVACIÓN

E D U C A T I V A

Volumen 24

95

■ QUINTA ÉPOCA ■

mayo-agosto, 2024

may-august, 2024

ISSN 1665-2673

SECCIÓN ALEPH

**Adecuación de las estructuras educativas: innovación,
investigación y formación en el contexto actual**
**Adaptation of educational structures: innovation, research,
and training in the current context**

INDIZACIÓN

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACyT
Clarivate Analytics Web of Science (WoS)-SCIELO Citation Index REDALYC
Scientific Electronic Library Online, SCIELO Latindex-Directorio Clase Dialnet Publindex
Ranking Redib-Clarivate Analytics Rebiun Índice Internacional «Actualidad Iberoamericana»
CREDI de la OEI IRESIE Registrada en los catálogos HELA y CATMEX
EBSCO-Host, Educational Research CENGAGE Learning
Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico del CSIC y UNIVERSIA
Matriz de Información para el Análisis de Revistas
Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Barcelona
La Referencia CRUE Publindex



DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval

Director General

Mauricio Igor Jasso Zaranda

Secretario General

Ismael Jaidar Monter

Secretario Académico

Ana Lilia Coria Páez

Secretaria de Investigación y Posgrado

Yessica Gasca Castillo

Secretaria de Innovación e Integración Social

Marco Antonio Sosa Palacios

Secretario de Servicios Educativos

Javier Tapia Santoyo

Secretario de Administración

Noel Miranda Mendoza

Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas

José Alejandro Camacho Sánchez

Secretario Ejecutiva del Patronato de Obras e Instalaciones

Marx Yazalde Ortiz Correa

Abogado General

Modesto Cárdenas García

Presidente del Decanato

Orlando David Parada Vicente

Coordinador General de Planeación e Información Institucional

Marco Antonio Ramírez Urbina

Coordinador de Imagen Institucional

María Magdalena Baltazar Lagunas

Directora de Formación e Innovación Educativa

Equipo Editorial Editorial Staff

Juan J. Sánchez Marín

Diseño y desarrollo WEB
Web Development and Design
Diseño y formación
Design and page layout

Beatriz Arroyo Sánchez

Coordinadora de edición
Manager of the editing

María del Consuelo Andrade Gil

Mariana Paola Zeable Rosas

Corrector (a) de Estilo
Proof editing

Guadalupe Cantú Morales

Asistente Ejecutiva
Executive Assistant



Innovación Educativa es una revista científica mexicana, arbitrada por pares a ciegas, indizada y cuatrimestral, que publica artículos científicos inéditos en español e inglés. La revista se enfoca en las nuevas aproximaciones interdisciplinarias de la investigación educativa para la educación superior, donde confluyen las metodologías de las humanidades, ciencias sociales y de la conducta. *Innovación Educativa* es una revista que se regula por la ética de la publicación científica expresada por el *Committee of Publication Ethics*, COPE. Cuenta con los indicadores que rigen la comunicación científica actual y se suma a la iniciativa de acceso abierto no comercial (*open access*), por lo que no aplica ningún tipo de embargo a los contenidos. Su publicación corre a cargo de la Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional.

Número de certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor: 04-2006053010202400-102 Número de certificado de licitud de título: 11834 Número de certificado de licitud de contenido: 8435 Número de ISSN: 1665-2673 ISSN digital: 2594-0392

INDIZACIÓN

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología de CONACyT; Clarivate Analytics Web of Science (WoS)-SCIELO Citation Index; REDALYC; Scientific Electronic Library Online, SCIELO; Latindex-Directorio; Clase; Dialnet; Ranking Redib-Clarivate Analytics; Índice Internacional «Actualidad Iberoamericana»; IRESIE. Registrada en los catálogos HELA y CATMEX; Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico del CSIC y UNIVERSIA; Matriz de Información para el Análisis de Revistas; La Referencia; CRUE-REBIUN.

Innovación Educativa cuenta con la participación de evaluadores externos en el proceso de arbitraje.

Domicilio de la publicación: Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica, Edificio «Adolfo Ruiz Cortines», Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Zacatenco, Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México. Teléfono: 52-5557296000, exts. 57120, 57177 y 57166. Correo: innova@ipn.mx Portal digital: <https://www.ipn.mx/innovacion/>

Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente el criterio de la institución, a menos de que se especifique lo contrario. Se autoriza la reproducción parcial o total siempre y cuando se cite explícitamente la fuente.

Innovación Educativa is a Mexican scientific journal; blind peer-reviewed, it is indexed and published every four months, presenting new scientific articles in Spanish and English. The journal focuses on new interdisciplinary approaches to educational research in higher education, bringing together the methodologies of the humanities, social and behavioral sciences. *Innovación Educativa* is a journal regulated by the ethics of scientific publications expressed by the Committee of Publication Ethics, COPE, and participates in the initiative for non-commercial open access, and thus does not charge any fees or embargo for its contents. It is published by the Directorate of Educational Training and Innovation of the Academic Secretariat of the Instituto Politécnico Nacional, Mexico.

Number of reserve certificate given by the Instituto Nacional de Derecho de Autor: 04-2006053010202400-102 Number of certificate of title lawfulness: 11834 Number of certificate of content lawfulness: 8435 ISSN Number: 1665-2673 Digital ISSN: 2594-0392

INDEXING

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología of CONACyT; Clarivate Analytics Web of Science (WoS)-scielo Citation Index; REDALYC; Scientific Electronic Library Online, SCIELO; Latindex-Directorio; Clase; Dialnet; Ranking Redib-Clarivate Analytics; Índice Internacional «Actualidad Iberoamericana»; IRESIE. Registered in the HELA and CATMEX catalogues; Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico of CSIC y UNIVERSIA; Matriz de Información para el Análisis de Revistas; La Referencia; CRUE-REBIUN.

Innovación Educativa includes the participation of external evaluators in the peer review process.

Publication address: Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica, Edificio «Adolfo Ruiz Cortines», Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Zacatenco, Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Mexico City. Phone: 52-5557296000, exts. 57120, 57177 y 57166. E-mail: innova@ipn.mx Web: <https://www.ipn.mx/innovacion/>

Signed articles are the sole responsibility of the authors and do not necessarily reflect the point of view of the institution, unless otherwise specified. Total or partial reproduction is allowed provided that the source is acknowledged.

Contenido

Presentación **6**
Revista *Innovación Educativa*

10
Análisis integral de la operatividad de la Aulas Híbridas en la Universidad Veracruzana
Comprehensive analysis of the operation of the Hybrid Classroom at the Universidad Veracruzana
Luis Alejandro Gazca Herrera, César Augusto Mejía Gracia y Karina Culebro Castillo

Alpha

34
Impacto en la educación superior en México debido a la pandemia de Covid-19
Impact on higher education in Mexico due to the Covid-19 pandemic
Luis Alejandro Ramírez Mancilla y Ricardo Isaac Cázares Ramírez

47
Instrumento para la evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas de docentes sobre gamificación (CAP-GD): diseño y validez de contenido
Instrument for assessing teacher's knowledge, attitudes, and practices on gamification (KAP-TG): design and content validity
Laura Pulgarín-Arias, Sebastián Pinzón-Salazar, Sarah Ospina-Cano y Eliana Quiroz-González

67
Clima de equipo (CE) para la innovación en grupos de investigación de instituciones formadoras de docentes
Team climate (TC) for innovation in research groups of teacher training institutions
María Guadalupe Siqueiros Quintana y Ety Haydee Estévez Nenninger

Innovus

86
Análisis exploratorio y confirmatorio del instrumento Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermeras ECCOE-VA en estudiantes mexicanos de enfermería
Exploratory and confirmatory analysis of the instrument Evaluation of Care Behaviors Provided by ECCOE-VA Nurses in Mexican nursing students
Edgardo Ruiz Carrillo, Cristina Gómez Aguirre, Valeria García Corona, Elsy Valeria Lemus Amescua, Mirna Elizabeth Quezada, José Luis Cruz González, Luisa Bravo Sánchez y María Guadalupe López Sandoval

INNOVACIÓN
EDUCATIVA

Lineamientos **104**

Guidelines **107**

Directorio núm 95

Director

Ismael Jaidar Monter

Editor en jefe / Editor in Chief

María Magdalena Baltazar Lagunas

Comité Editorial Editorial Board

Asoke Bhattacharya

Teerthanker Mahaveer University, India

Tomasso Bobbio

Università degli Studi di Torino, Italia

David Callejo Pérez

The Pennsylvania State University, EUA

Jayeel Cornelio Serrano

Ateneo de Manila University, Filipinas

Pedro Flores Crespo

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Eugenio Echeverría Robles

Centro Latinoamericano de Filosofía para Niños, México

Alejandro J. Gallard Martínez

Georgia Southern University, EUA

Manuel Gil Antón

El Colegio de México, México

Nirmalya Guha

Manipala University, India

Abel Hernández Ulloa

Universidad de Guanajuato, México

Rocío Huerta Cuervo

Instituto Politécnico Nacional, México

Javier Lezama Andalón

Instituto Politécnico Nacional, México

Antonio Medina Rivilla

Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

Raymundo Morado

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Marie Noëlle-Rodríguez

Alliance française de Rio de Janeiro, Brasil

Pilar Pozner

Investigador independiente, Argentina

Benjamín Preciado Solís

El Colegio de México, México

Chakravarthi Ram-Prasad

University of Lancaster, Inglaterra

Claudio Rama Vitale

Universidad de la Empresa, Uruguay

Lizette Ramos de Robles

Universidad de Guadalajara, México

Antonio Rivera Figueroa

Cinvestav, México

Hernando Roa Suárez

Universidad de Santo Tomás, Colombia

Carlos Roberto Ruano

United Nations, World Food Program

María Luisa C. Sadorra

National University of Singapore, Singapore

Miguel A. Santos Rego

Universidad de Santiago de Compostela, España

Luz Manuel Santos Trigo

cinvestav, México

Juan Silva Quiroz

Universidad de Santiago de Chile, Chile

Kenneth Tobin

The Graduate Center, City University of New York, EUA

Jorge Uribe Roldán

Facultad de Negocios Internacionales, UNICOC, Colombia

Alicia Vázquez Aprá

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Claudia Marina Vicario Solórzano

Instituto Politécnico Nacional, México

Atiyya Warris

University of Nairobi, Kenia

David Williamson Shaffer

University of Wisconsin, EUA

Comité de Arbitraje Arbitration Committee

Sandra Acevedo Zapata*

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Jesús Aguilar Nery*

IIISUE, Universidad Nacional Autónoma de México

Luis O. Aguilera García*

Universidad de Holguín, Cuba

Noel Angulo Marcial

Instituto Politécnico Nacional, México

Luis Arturo Ávila Meléndez

Instituto Politécnico Nacional, México

Alma A. Benítez Pérez

Instituto Politécnico Nacional, México

Francois Charles Bertrand Pluvinage

CINVESTAV, México

Carmen Carrión Carranza*

Comité Regional Norte de Cooperación UNESCO, México

María Elena Chan Nuñez*

Universidad de Guadalajara, México

Ivania de la Cruz Orozco*

CIDE, México

Raúl Derat Solís*

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

Daniel Eudave*

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

Francisco Farnum*

Universidad de Panamá, Panamá

Alejandra Ferreiro Pérez*

Cenidi - Danza José Limón - CENART, México

Katherina E. Gallardo Córdova*

Tecnológico de Monterrey, México

Luis Guerrero Martínez*

Universidad Iberoamericana, México

Claudia A. Hernández Herrera

Instituto Politécnico Nacional, México

Luz Edith Herrera Díaz

Universidad Veracruzana, México

Ignacio R. Jaramillo Urrutia*

Red ILUMINO, Colombia

Maricela López Ornelas*

Universidad Autónoma de Baja California, México

Mónica López Ramírez*

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Marcela Mandiola Cotroneo*

Facultad de Economía y Negocios, Universidad

Alberto Hurtado, Chile

Victor M. Martín Solbes*

Universidad de Málaga, España

Javier Martínez Aldanondo*

Catenaria, Chile

Ricardo Martínez Brenes*

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Costa Rica

María Fernanda Melgar*

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Mónica del Carmen Meza*

Escuela de Pedagogía, Universidad

Panamericana, México

Tomás Miklos*

Instituto Nacional de Asesoría Especializada,

S.C., México

Adrián Muñoz García*

El Colegio de México, México

Claudia Fabiola Ortega Barba*

Escuela de Pedagogía, Universidad Panamericana, México

Eufrasio Pérez Navío*

Universidad de Jaén, España

Ramón Pérez Pérez*

Universidad de Oviedo, España

Ana María Prieto Hernández*

Investigadora independiente, México

Jesús Antonio Quiñones*

Universidad Abierta y a Distancia, Universidad Santo Tomás, Colombia

Irazema E. Ramírez Hernández*

Benemérita Escuela Normal Veracruzana, México

Leticia Nayeli Ramírez Ramírez*

Tecnológico de Monterrey, México

Ana Laura Rivoir Cabrera*

Universidad de la República, Uruguay

Elena F. Ruiz Ledesma

Instituto Politécnico Nacional, México

Hugo E. Sáez Arcecygor*

Universidad Autónoma Metropolitana, México

Giovanni Salazar Valenzuela*

Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia, Colombia

Cristina Sánchez Romero*

Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

Corina Schmelkes*

Universidad Autónoma del Noreste, México

Velumani Subramaniam

CINVESTAV, México

Javier Tarango Ortiz*

Universidad Autónoma de Chihuahua, México

Javier José Vales García*

Instituto Tecnológico de Sonora, México

Felipe Vega Mancera*

Universidad de Málaga, España

Lorenza Villa Lever*

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Federico Zayas Pérez*

Universidad de Sonora, México

*Árbitro externo

Presentación

De los cambios más concretos que sucedieron a nivel social tras la pandemia, el más significativo es en el ámbito educativo. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permitió rápidamente el uso de la tecnología que hoy podemos gozar de manera práctica y eficiente y lograr el intercambio de información a distancia, pilar de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el primer artículo queda claro que el uso de las aulas híbridas (AH) pretende operar desde un modelo pedagógico, por lo que se ofrece un análisis de la operatividad que tienen las AH para el establecimiento de acciones enfocadas a su uso eficiente. Situada en la Universidad Veracruzana (UV), esta investigación de enfoque mixto tiene resultados sorprendentes que dejan claro que no existe suficiente conocimiento por parte de los académicos y áreas directivas sobre la operatividad técnica y pedagógica de las aulas, por ello, tras las conclusiones obtenidas, se proponen acciones que faciliten el uso más eficiente de las AH. En el segundo artículo leemos más sobre los efectos que ha alcanzado la pandemia en el ámbito educativo, específicamente en la Educación Superior en México. En esta investigación que se hace desde un enfoque mixto con cuatro etapas, se reflexiona en torno a las formas de enseñar y evaluar; se analiza la eficiencia terminal, antes y durante la jornada de aislamiento social con miras a reconocer más factores influyentes en la deserción universitaria, en la que se cree que influyó de manera profunda la poca o nula interacción cara a cara, así como la brecha digital que sufrió una ampliación crítica. El tercer artículo explora todo lo involucrado en la creación del clima apropiado para el trabajo en equipo para la innovación en grupos de investigación de instituciones formadoras de docentes en México. Partiendo de un enfoque cuantitativo no experimental de tipo transversal, se trabajaron con variables específicas que permitieron un alcance relacional. Los resultados son por demás interesantes y están divididos conforme las variables elegidas. El cuarto artículo arroja datos sobre la aplicación de la gamificación en tanto creadora de escenarios de enseñanza-aprendizaje que sean innovadores y significativos, pues estos repercuten en la implicación del trabajo docente; por tanto, el objetivo de esta investigación es diseñar y validar un instrumento de evaluación de los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la gamificación en las y los docentes (CAP-GD) con el juicio de expertos; la apuesta es que, entre otras cuestiones, ésta promueve satisfacción, provee desarrollo profesional y hace que el trabajo se perciba como algo que tiene sentido: además de facilitar la adquisición de habilidades innovadoras en las y los docentes. El quinto y último artículo de esta edición refiere a un análisis exploratorio y confirmatorio con respecto al instrumento de *evaluación de los comportamientos de cuidado otorgados por enfermeras – versión abreviada* (ECCOE-VA) en estudiantes mexicanos/as de enfermería. Lo que se pretende es reportar la opinión del enfermero en relación con su propia práctica de cuidado

con pacientes. Esta investigación también partió de un *análisis factorial exploratorio* (AFE) y confirmatorio (AFC) del instrumento que terminaría por demostrar la bondad de ajuste. Pasando por la *teoría transpersonal de Watson* y explicando por qué se hace una versión abreviada y adaptada a la población mexicana del ECCOE, éste artículo sin duda nos deja ver resultados muy interesantes, de entre los que destacan el que las y los alumnos de enfermería le dan un significado a la práctica del cuidado como un constructo desarrollado desde su experiencia, dada la necesidad de ser profesiones éticos y morales. Resalta también el lugar de la subjetividad y la expectativa de los pacientes con respecto a los cuidados a recibir, pues, a decir de los autores, intervienen aspectos humanos en los que también se ven inmiscuidas sus creencias y emociones.

Revista *Innovación Educativa*



Alpha

Análisis integral de la operatividad de la Aulas Híbridas en la Universidad Veracruzana

Comprehensive analysis of the operation of the Hybrid Classroom at the Universidad Veracruzana

Luis Alejandro Gazca Herrera
lgazca@uv.mx

César Augusto Mejía Gracia
cemejia@uv.mx

Karina Culebro Castillo
kculebro@uv.mx

Universidad Veracruzana

Recibido: 20/06/2023 Aceptado: 28/04/2024

Palabras clave: Aulas híbridas, análisis operativo, aprendizaje a distancia, educación digital, educación mixta, educación superior, enfoques de aprendizaje, enseñanza tecnológica.

Keywords: Digital education, distance learning, hybrid classroom, higher education, learning approaches, mixed education, operational analysis, technological education.

Resumen

La pandemia por COVID-19 aceleró los procesos de innovación educativa, y como consecuencia una inversión significativa por parte de Instituciones de Educación Superior (IES) para estar actualizados en su infraestructura tecnológica y apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo en opciones híbridas. Al concluir la pandemia surgió la problemática de poner en operatividad bajo un modelo pedagógico las *aulas híbridas (AH)*. La presente investigación tuvo como objetivo realizar un análisis en la Universidad Veracruzana sobre la operatividad que tienen las AH para establecer acciones enfocadas a su uso eficiente. La metodología utilizada es un análisis documental, descriptivo, transversal con enfoque mixto. Los resultados muestran que se tiene desconocimiento por parte de los académicos y de las áreas directivas sobre la operatividad técnica y pedagógica de las aulas por lo que se proponen acciones que permitan explotar al máximo esta herramienta tecnológica en apoyo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Abstract

The Covid-19 pandemic accelerated the educational innovation processes, resulting in a significant investment by Higher Education Institutions (IES) to be updated in



the technological infrastructure to support teaching-learning processes, especially in hybrid options. When conclude the pandemic, arose the problem of putting hybrid classrooms (AH) into operation under a pedagogical model. The objective of this research was to carry out an analysis in an IES about the operability of AH to establish actions focused on their efficient use. The methodology used is documentary, descriptive, cross-sectional analysis with a mixed approach. The results show that there is a lack of knowledge on the part of the academics and the management areas about the technical and pedagogical operation of the classrooms, for which reason actions are proposed that allow the maximum operation of this technological tool in support of the teaching-learning processes.

Introducción

La pandemia por COVID-19 impactó todos los niveles del sector educativo y complicó la correcta ejecución de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta situación obligó a las IES a transitar en modalidades de educación a distancia con opciones de educación en línea, híbrida o virtual, sin contar con la capacitación y los recursos tecnológicos necesarios para dicho proceso. Aunque los modelos educativos presencial y a distancia comparten características, cada uno implica aspectos didácticos distintos para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Debido a lo anterior, la Universidad Veracruzana (UV) implementó el proyecto de *aulas híbridas (AH)*, en el que aulas convencionales se equiparon con dispositivos de *hardware* y *software* para la comunicación en línea y en tiempo real, en diferentes facultades de las cinco regiones donde la UV tiene presencia, convirtiéndose en una de las universidades públicas del país que más avances tuvo en este rubro tecnológico y, de acuerdo con lo que expresa Prince (2021): *las aulas híbridas son escenarios para la transformación educativa considerando el contexto tecnológico actual en la educación.*

En octubre de 2021, la administración de la Universidad Veracruzana (UV), replanteó la operatividad de las AH como una nueva forma virtual de trabajar, en lo virtual, lo presencial y la bimodalidad después de la pandemia. Las AH posibilitan simultáneamente las clases presenciales y remotas; porque cuentan con sus propios recursos tecnológicos: proyector, cámaras, centro de mando, computadoras, pantallas, sistema de audio y sistema de video (Universo, 2022).

Las AH son consideradas como una herramienta de apoyo educativo tecnológico para los académicos al impartir su cátedra, ya que, usando los aditamentos tecnológicos de las mismas, tendrán acceso a video proyecciones de los recursos educativos necesarios en las experiencias educativas (asignaturas) diseñadas para impartirse de manera presencial o virtual.

El objetivo de la investigación era realizar un análisis en la Universidad Veracruzana (UV) sobre la operatividad que tienen las AH para establecer



acciones enfocadas al uso eficiente de las mismas, con el objetivo de realizar un análisis sobre la operatividad que tienen las AH para establecer acciones enfocadas a su uso eficiente. Con las acciones propuestas se pretende optimizar el uso de las AH permitiendo una mejora durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, dada la importancia que implica el proyecto de AH, es necesario definir el concepto de la *educación híbrida*. Según Rama (2021, p. 44):

[...] la educación híbrida implica la construcción de una nueva educación; formas de gestión diferenciadas con uso de estructuras sincrónicas, asincrónicas, automatizadas y manuales; dinámicas más flexibles para atender la creciente demanda de acceso; y la creación de una diversidad de ambientes de aprendizaje ajustados a las singularidades de los diversos campos profesionales, del conocimiento y sociales.

La educación híbrida es una expresión integrada de pedagogías informáticas y la internacionalización de la enseñanza y la movilidad académica permitiendo destacar el rol que tiene la interacción de estudiantes y profesores en un ambiente mediado por la virtualidad (Hwang, 2018). En este contexto, los recursos digitales de aprendizaje imponen nuevas formas de docencia y conforman un sistema en el que la inteligencia artificial y la programación informática y educativa, permiten sustituir componentes de las labores tradicionales del docente, tanto directas como presenciales, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rama 2021, p. 5).

Marco conceptual

Una herramienta para el fomento del desarrollo de la sociedad es la educación, en donde, a través de la misma se proponen soluciones para las diversas necesidades que países, organizaciones y personas tienen. Alberico (2018, p. 21) expresa que la educación es un proceso amplio e inacabable a partir del cual todo individuo puede pasar a formar parte de una comunidad que lo contiene siendo parte de su cultura y, a la vez, adquirir competencias elementales para interpretarla, reelaborarla, recrearla de modo que cada uno sea un ciudadano competente para vivir en sociedad.

El proceso de educar involucra más allá de solo compartir los conocimientos teóricos, sino en su sentido más estricto, considera también la generación de competencias desarrollando y fomentando conocimientos, actitudes y aptitudes, es por esto, como lo establece González (2014, p. 103) la educación considera la enseñanza y también el aprendizaje de forma conjunta y estructurada.

La educación superior se vale de muchas herramientas metodológicas, técnicas e incluso del uso de las tecnologías de la



información (Casanova, 2003, p. 21), que brindan una plataforma que permite dar una nueva orientación al diseño instruccional y aumentar el alcance.

En primer lugar, se cuenta con la modalidad presencial:

[...] En la educación presencial debe superarse la concepción del aprendizaje como una mera repetición memorística de contenidos, hechos y procedimientos de manera puramente conductista, compartiendo el mismo tiempo y espacio (Alberico, 2018, p. 81). En este tipo de educación los actores: estudiantes y académicos, realizan actividades de manera sincrónica y comparten el mismo espacio durante el proceso.

Para el caso de la opción educativa virtual se puede definir de la siguiente manera:

Un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en el aula del profesor y sus alumnos como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes. (Castellanos, 2014, p. 99).

Es partir de tomar en cuenta los elementos de las dos modalidades anteriores, que se conforma la opción de educación mixta o híbrida, definiéndola como:

Una forma de educación que combina el aprendizaje presencial con el no presencial [...] con el uso de internet para compartir recursos multimedia, lo que incluye clases presenciales como actividades de educación a distancia en las que hay una separación física entre profesor y alumno, uso de medios técnicos, tutoría del profesor como apoyo y aprendizaje independiente (Alberico, 2018, p. 99).

Las opciones de educación virtual e híbrida tienen a su disposición diferentes recursos y técnicas, en donde se resaltan el uso de una comunicación sincrónica y asincrónica para la híbrida y solo asincrónica para la virtual. La evaluación pasa a ser *online* y se realiza conforme a diversidad de medios digitales, el material es multidireccional y se hace uso de mayores recursos tecnológicos. El estudiante por su parte debe contar con la capacidad de desarrollar un aprendizaje auto dirigido basado en interactividad virtual y el tutor deberá promover el aprendizaje flexible (Bartolomé, 2004).

Considerando lo anterior la UV (2022) establece que en la modalidad de educación híbrida el aprendizaje está centrado bajo un modelo de diseño instruccional con el apoyo de las herramientas tecnológicas de



interacción; el académico es un facilitador que involucra al estudiante en su proceso de enseñanza – aprendizaje de manera colaborativo. Para ello UV (2022) define escenarios en que tanto facilitadores como estudiantes interactúan:

Escenario 1

Facilitador presencial y estudiantes presenciales y/o remotos. La clase se imparte por un académico con presencia en el AH a un grupo de alumnos 50 % presencial y 50 % remota (p. 8).

Escenario 2

Facilitador presencial y alumnos virtuales. La clase se imparte por un académico presencial en el AH a un grupo de alumnos de forma virtual (p. 8).

Ahora bien, la opción híbrida permite la posibilidad de ampliar la cobertura de transmisión de conocimiento con el método de revisión de pares, la cual se puede realizar entre dos facilitadores o monitores (estudiantes). De acuerdo con White (2003) dicho método tiene como objetivo *proporcionar oportunidades ... para reflexionar sobre su enseñanza*.

Según lo que establece Edikeus (2016) el proceso para realizar la evaluación de pares consiste en tres etapas:

Etapa 1. Definición de criterios y reglas de evaluación

El docente debe crear una guía que incluya la actividad, los criterios de evaluación, así como de manera clara las instrucciones de lo que debe llevar a cabo, se recomienda incluir ejemplos para que el estudiante comprenda el resultado esperado. Es en esta etapa donde se desarrolla la rúbrica de evaluación.

Etapa 2. Evaluación

Con base a los elementos previamente definidos el estudiante realiza un informe de evaluación justificando cada elemento seleccionado en la rúbrica; como parte del informe deberá incluir una retroalimentación que destaque los puntos fuertes y débiles, en caso de ser necesario.

Etapa 3. Calificación

El docente deberá revisar las evaluaciones y validar si esta se encuentra de acuerdo a los criterios y debidamente justificada para asentar la calificación respectiva.

Con el fin de fomentar la imparcialidad se recomienda brindar la oportunidad al estudiante de que, en caso de así considerarlo, sea evaluado directamente por el docente.

Richards y Farrell (2005) señalan algunas de las ventajas de la evaluación entre pares:



- Estimula la reflexión sobre su propia práctica.
- Permite compartir ideas y experiencias.
- Da la oportunidad de recibir comentarios constructivos.
- También a través de esta evaluación se puede dinamizar a los grupos generando mayor involucramiento y fomentando la autocrítica favoreciendo el aprendizaje consciente.

De acuerdo con Randall y Thornton (2001) quienes establecen que realizar la evaluación entre pares presenta una ventaja, ya que aplicando este método no es necesario contar con la revisión por parte de otro revisor externo. Además, Malderez y Bodóczy (1999, p.131) consideran que la observación de pares ayuda a fomentar una *cultura de cooperación profesional, que evita el riesgo de aislamiento [...] un factor que puede obstaculizar el desarrollo profesional.*

Marco referencial

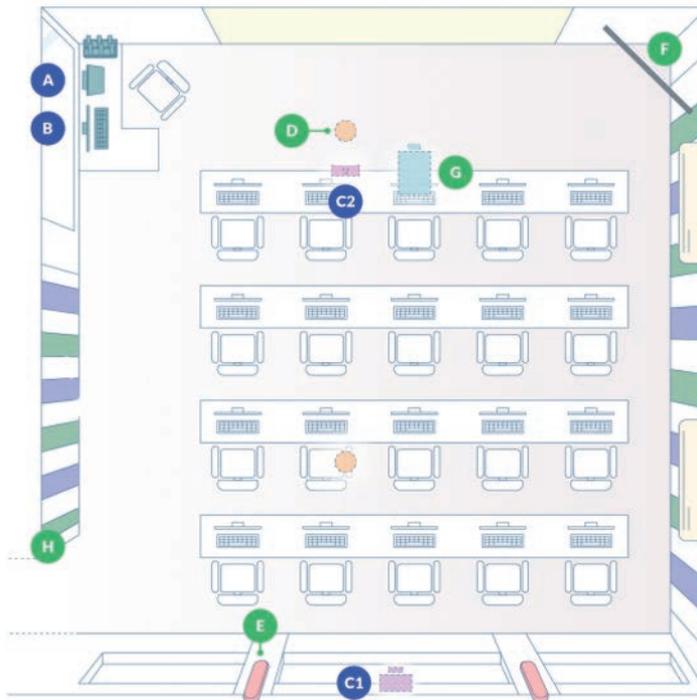
Para poder realizar el análisis de operatividad de las AH, se consideró a la Universidad Veracruzana (UV) para la realización del estudio, esta institución de educación superior (IES) se encuentra en el sureste de México teniendo presencia en cinco regiones y 27 municipios en el estado de Veracruz. Cuenta con una matrícula de 67,225 alumnos en educación formal y 357 programas educativos de técnico superior universitario, licenciaturas y posgrados (UV, 2023).

Durante la pandemia por COVID-19, la UV implementó el proyecto de AH para apoyo del proceso de enseñanza y aprendizaje, usando los medios tecnológicos de interacción, posibilitando las clases de forma presencial y remota de manera simultánea. Actualmente la UV cuenta con 430 AH distribuidas en facultades, centros e institutos de investigaciones, sistema de enseñanza abierta y la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI), fueron instaladas 169 en la región de Xalapa; 95 se instalaron en la región Veracruz; 60 en Orizaba-Córdoba; 61 en Poza Rica-Tuxpan; y, 45 en Coatzacoalcos-Minatitlán.

El AH permite que, con la interacción de la plataforma educativa virtual, la herramienta para la comunicación síncrona y el modelo de diseño instruccional den oportunidad al estudiante de acceder a los contenidos de las experiencias educativas para mejorar su aprendizaje (véase en la figura 1 y el cuadro 1) donde se pueden visualizar los componentes técnicos requeridos que conforman el aula híbrida AH (2021).



• **Figura 1** Componentes de aula híbrida (AH).



Fuente: Aulas Híbridas (2021, p.13)

• **Cuadro 1** Componentes de aula híbrida (AH).

Escritorio principal	
Componente	Descripción
a. Consola (Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dispositivo controlador</i> Para videoconferencias eficientes con pantalla táctil, se vincula a varios componentes del aula.
b. Dispositivo central	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Computadora de escritorio.</i>
• Adaptador HDMI	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Adaptador con tres puertos HDMI</i> Que permite la comunicación entre el ordenador y la consola.
c. Cámaras	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cámara principal</i> Encargada de transmitir diferentes puntos del aula. Al inicio de una sesión al encender todos los equipos, enfoca directamente la zona donde se encuentra la consola. • <i>Cámara de contenido</i> Enfoca la parte frontal del aula en donde se encuentra la pizarra de contenido y el expositor y permite que el contenido que se escribe en la pizarra se pueda digitalizar y grabar.
Entorno del aula	
d. Micrófono	Permite transmitir con claridad el audio desde cualquier punto del aula.
e. Bocina	Permite escuchar el sonido de manera clara en toda el aula.



Entorno del aula

f. Pantalla	Visualiza a los participantes o el contenido compartido.
g. Proyector	Un proyector para transmitir contenido.
h. Aislantes acústicos	Permiten cancelar el ruido externo y mejorar la calidad de la transmisión de audio y se encuentran en el perímetro del aula.

Fuente: Aulas híbridas (2021)

Método

Para llevar a cabo la presente investigación, se empleó una combinación de análisis documental y recopilación de datos a través de un instrumento diseñado específicamente para evaluar la operatividad de las AH. En cuanto a la metodología para el análisis documental se llevó a cabo una revisión de investigaciones y documentos institucionales pertinentes para identificar el contexto y las mejores prácticas en el uso de las AH. Los documentos considerados incluyeron:

- Documento institucional del marco de operación de las AH (Marco de operación AH, 2023)
- Documento institucional para el registro de actividades de las AH (Guía Bitácora de uso de *aulas híbridas*, 2023)
- Documento institucional de tutorial para el uso de las AH (UV, 2022)
- Publicaciones académicas y estudios previos sobre las opciones educativas híbridas y tecnología educativa.

En lo referente a la recopilación de los datos empíricos y como complemento al análisis documental, se diseñó y aplicó un instrumento de recolección de datos destinado a obtener información directa sobre la operatividad actual de las AH. El instrumento se utilizó para obtener las percepciones y experiencia de los responsables de las AH con relación en los aspectos técnicos y pedagógicos de las mismas. Por lo expuesto se realizó una investigación documental de tipo descriptiva, explicativa y con un enfoque de tipo mixto.

La recopilación de información requirió el diseño de un instrumento (véase la figura 2) que tuvo como objetivo obtener datos referentes a la operatividad de las aulas híbridas a corto plazo durante el periodo febrero-julio 2023, estuvo conformado por tres dimensiones:

- Entidad
- Aspectos técnicos
- Planeación de actividades

En el cuadro 2 se identifican las dimensiones, su descripción y los ítems que lo conformaron. El uso combinado del *análisis documental* y *recopilación de datos* permitió obtener una comprensión más a fondo



y holística de la operatividad de las AH. *El enfoque metodológico mixto* garantizó que las conclusiones tengan una base sólida de evidencia tanto teórica como empírica.

• **Figura 2** Diseño del instrumento para el diagnóstico de la operatividad de las aulas híbridas (AH).

Instrumento para el diagnóstico de la operatividad de las Aulas Híbridas.

El objetivo del instrumento es recabar información para establecer las acciones pertinentes para la operatividad de las Aulas Híbridas. Solicitamos su apoyo para complementar la siguiente información:

I- Generalidades:

1.- *Dirección General de Área Académica*

1.- Artes	<input type="checkbox"/>
2.- Ciencias biológico y agropecuarias	<input type="checkbox"/>
3.- Ciencias de la salud	<input type="checkbox"/>
4.- Económico – administrativas	<input type="checkbox"/>
5.- Humanidades	<input type="checkbox"/>
6.- Técnica	<input type="checkbox"/>

2.- *Región*

1.- Xalapa	<input type="checkbox"/>
2.- Veracruz	<input type="checkbox"/>
3.- Coahuila de Zaragoza - Minatitlán	<input type="checkbox"/>
4.- Poza Rica - Tuxpán	<input type="checkbox"/>
5.- Córdoba - Orizaba	<input type="checkbox"/>

3.- *Entidad Académica*

4.- *Nombre o número de Aula Híbrida*

Datos del responsable técnico del Aula Híbrida

5.- *Nombre y apellidos*

6.- *Número de personal*

7.- *Correo electrónico*

8.- *Número telefónico y extensión*

Descripción técnica del Aula Híbrida

9.- Con el propósito de identificar los componentes técnicos con que cuenta el Aula Híbrida, agradecemos seleccione la opción que corresponda para cada elemento.

	Si	No
Consola o Hub	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositivo central PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adaptador HDMI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cámara principal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cámara de contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Micrófono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proyector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aislante acústico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.- *Calidad de conexión a internet para el correcto funcionamiento de los equipos*

Malo	Regular	Bueno	Excelente
------	---------	-------	-----------

Descripción de las actividades para el periodo febrero – julio 2023

Por favor indique de manera clara y específica cuáles son las actividades que se realizan en el Aula Híbrida

11.- *Actividades académicas*

12.- *Actividades de investigación*

13.- *Actividades de vinculación*

14.- *Experiencias educativas que se imparten en modalidad híbrida*

15.- *Observaciones o comentarios*

Fuente: Elaboración propia.



• **Cuadro 2** Dimensiones del instrumento sobre la operatividad de las aulas híbridas (AH) a corto plazo.

<i>Dimensión</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ítems</i>
Entidad	Identificar de manera clara la ubicación física de cada una de las aulas híbridas.	Área académica o dirección Región Entidad académica, instituto o centro Nombre, número o clave de aula híbrida Nombre del responsable técnico Número de personal Correo Número telefónico
Aspectos técnicos del aula	Identificar los componentes técnicos con los que cuenta el aula híbrida.	Consola o Hub Dispositivo central PC Adaptador HDMI Cámara principal Cámara de contenido Micrófono Bocina Pantalla Proyector Aislante acústico
Planeación de actividades	Planeación del uso y operatividad del aula híbrida (AH) a corto plazo para el periodo febrero-julio 2023.	Actividades académicas Actividades de investigación Actividades de vinculación Experiencias educativas (EE) que se impartirán en modalidad híbrida Observaciones o comentarios

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que el instrumento se diseñó bajo el enfoque cualitativo a partir de la dimensión de planeación de actividades, centrándose en explorar las percepciones y experiencias sobre la operatividad de las AH las cuales no se expresan en cuantificación, pretendiendo reflejar una validez dinámica y situada, adecuándose a la flexibilidad y adaptabilidad de las respuestas de los usuarios, por tanto, no requirió de la aplicación de alguna técnica de validez o confiabilidad.

Además, el instrumento se diseñó con un conjunto de preguntas para medir la operatividad de las AH y, se consideraron preguntas cerradas y abiertas, que en su conjunto identifican ítems estructurados mixtos. Las preguntas cerradas se orientan a la caracterización de la entidad donde se encuentran las AH.

En cuanto a las preguntas abiertas no se delimitaron las alternativas de respuesta por parte de quienes contestaron el instrumento, por lo que podían expresarse dándoles la oportunidad de responder lo que pensaban en el momento de la aplicación del instrumento. Es importante destacar que las preguntas abiertas tienen su complejidad para codificar, dado la capacidad de manejo de lenguaje y otros factores que pueden afectar la calidad de las respuestas. Para la interpretación de las preguntas abiertas el procedimiento consistió en seleccionar las respuestas similares o con elementos comunes con mayor frecuencia;



es decir, listar los elementos similares de las respuestas y después agruparlos para identificar las frecuencias sumando cada respuesta para su interpretación descriptiva.

Procedimiento utilizado

1. Se consideraron todas las respuestas abiertas de una pregunta capturadas en la plataforma.
2. Se observó la frecuencia con que aparece cada respuesta similar o semejante a una misma pregunta.
3. Se eligieron las respuestas que se presentan con mayor frecuencia.
4. Se clasificó las respuestas en temas, aspectos o rubros, de acuerdo con el criterio que se requería expresar; tratando de cuidar al máximo que la respuesta se considerara en una sola categoría.
5. Se le asignó un enunciado a cada tema, aspecto o rubro, en el que las respuestas eran similares.
6. Se agruparon y cuantificaron.

Definición de las unidades de estudio

Las unidades de estudio son las personas, quienes tienen la responsabilidad de la operatividad de las 388 AH adscritas a las entidades académicas, institutos y centros de investigación, Universidad Veracruzana Intercultural (UVI) y el sistema de enseñanza abierta. Se consideraron estas unidades debido a que su operación está enfocada en los aspectos de docencia, investigación y vinculación.

Se realizó el cálculo de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, considerando un error de estimación máximo aceptado de 2 % con un nivel de confianza de 98 %, se obtuvo una muestra de 348 responsables de aulas híbridas (AH) distribuidas (véase el cuadro 3).

• **Cuadro 3** Muestreo de las unidades de estudio, aulas híbridas (AH) analizadas por región.

<i>Región</i>	<i>Aulas híbridas</i>	<i>Muestra</i>
Xalapa	158	141
Veracruz	77	70
Orizaba-Córdoba	53	44
Poza Rica-Tuxpan	57	46
Coatzacoalcos-Minatitlán	43	39
Total	388	348

Fuente: Elaboración propia.



• **Cuadro 4** Muestreo de las unidades de estudio, aulas híbridas (AH) reportadas por área académica.

Dirección	Aulas	Muestra
Área Académica de Artes	15	7
Área Académica de Ciencias Biológico-Agropecuarias	32	32
Área Académica de Ciencias de la Salud	94	93
Área Académica Económico-Administrativa	60	60
Área Académica de Humanidades	45	30
Área Académica Técnica	92	92
Institutos de investigación	32	22
Centros de investigación	6	4
Sistema de Enseñanza Abierta	8	5
Universidad Veracruzana Intercultural	4	3
Total	388	348

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados del análisis de la operatividad de las AH, lo que permite que con la información se haga la propuesta de las acciones para el uso eficientes de las aulas híbridas (AH).

En primer término con el propósito de identificar los componentes técnicos de las AH, se preguntó sobre el equipo disponible en cada una de éstas, y fueron obtenidos los siguientes resultados:

- 97.6 % respondieron que cuentan con la consola o Hub
- Todas tienen dispositivo central (computadora personal)
- 97 % disponen de un adaptador HDMI
- 98.7 % reportaron que cuentan con la cámara principal
- 98 % tienen cámara de contenido
- 98.7 % poseen micrófono
- 99.3 % tienen bocina
- 98 % cuentan con pantalla
- Todas reportan que tienen proyector; y el dispositivo de menor porcentaje es el aislante acústico, con un 93.3 %

En cuanto a la calidad de conexión a internet, en la figura 3 se pueden observar los resultados:

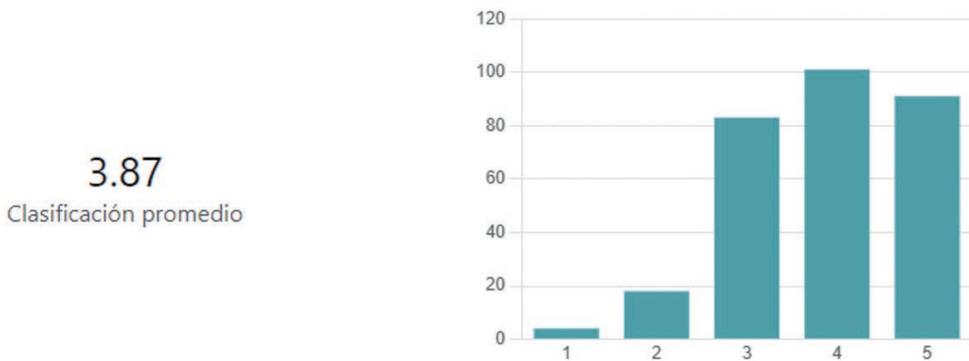
- 31 % la consideran excelente
- 34 % la consideran buena
- 28 % respondieron que es regular
- 6 % la perciben mala e intermitente



- 1 % no cuenta con conexión debido a que las instalaciones son nuevas o están en mantenimiento.

El puntaje máximo para una conectividad de excelente calidad es de cinco y la calificación mínima es de uno, el promedio de calificación es de 3.87, por lo que es considerada una buena calificación para la conectividad de internet.

Figura 3 Percepción de la calidad de conexión a internet en las aulas híbridas.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 5 presenta la categorización de las respuestas obtenidas a partir de la pregunta, *¿Cuáles son las actividades académicas planeadas para el uso del aula híbrida?*, y en ella se identifican tres principales categorías:

- La de mayor frecuencia (41 %) es relativa al uso de estos espacios para la impartición de clases teóricas y prácticas en modalidad híbrida, con docentes invitados tanto internos como externos a la UV y contemplando la implementación de la modalidad de aula invertida.
- En segundo término (19 %) se indicó que estas aulas serán utilizadas para impartir clases tipo espejo con instituciones de educación superior internacionales, permitiendo la vinculación, la internacionalización de los programas educativos y, tal como señalan algunas entidades, la disminución de costos referentes a la movilidad de académicos especialistas.
- Por último, en tercera posición (16 %), se encuentra el uso de estos espacios para el desarrollo de videoconferencias, cuyo fin es el enlace con pares académicos y especialistas de otras instituciones para llevar a cabo conversatorios, congresos y algunas actividades prácticas en tiempo real.



• **Cuadro 5** Respuesta sobre las actividades académicas planeadas en las aulas híbridas.

Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Impartición de clases teóricas y prácticas en modalidad mixta, clases con docentes invitados internos y externos a UV o impartición de clases bajo modalidad de aula invertida.	170	41 %
Videoconferencias, enlaces con pares académicos y especialistas de otras instituciones de educación superior, conversatorios, congresos y actividades de ciclos clínicos realizadas en consultorios de la Unidad de Ciencias de la Salud.	64	16 %
Impartición de clases tipo espejo con IES internacionales.	76	19 %
Otras	100	24 %
Total	410	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la pregunta abierta, *¿Cuáles son las actividades de investigación planeadas para el uso del aula híbrida?*, el cuadro 6 permite apreciar que:

- La respuesta de mayor frecuencia (30 %) fue que se organizarán foros, conferencias magistrales, simposios y talleres en el ámbito nacional e internacional para presentar tópicos de interés con otros grupos de investigación.
- En segundo término (26 %) se tiene como respuesta la realización de trabajo colaborativo con cuerpos académicos para la difusión de resultados.
- En tercer lugar (23 %) está la difusión de resultados de investigación de los trabajos recepcionales (proyectos de tesis para titulación).

• **Cuadro 6** Respuesta sobre las actividades de investigación en las aulas híbridas.

Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Difusión de los resultados de investigación mediante la presentación de trabajos recepcionales vía remota, revisión y presentación de avances.	30	23 %
Trabajo colaborativo con cuerpos académicos nacionales e internacionales y difusión de los resultados de investigación.	34	26 %
Organización y colaboración de foros, conferencias magistrales, simposios, talleres y seminarios nacionales e internacionales.	40	30 %
Asesorías para tutorías con invitados nacionales, internacionales y comunidad UV.	13	10 %
Reuniones de trabajo a distancia con equipos multidisciplinarios de investigación nacionales e internacionales con estancias de investigación en modalidad virtual.	16	12 %
Total	134	100 %

Fuente: Elaboración propia.



Con respecto a la pregunta, *¿Cuáles son las actividades de vinculación planeadas para el uso del aula híbrida?*, el cuadro 7 indica que:

- Los comentarios de mayor frecuencia (27 %) fueron los referentes a la impartición de cursos-taller, realizados con diversas temáticas para certificaciones, programas de equidad de género y de salud mental.
- Luego está la ejecución de actividades con IES nacionales (14 %), ya que se llevan a cabo sesiones de trabajo con diferentes universidades, como el seguimiento a actividades de vinculación.
- De igual manera, con 10 % de frecuencia, se encuentra la categoría de educación continua, pues se realizan diversos cursos derivados de este departamento.

• **Cuadro 7** Respuesta sobre las actividades de vinculación planeadas en las aulas híbridas.

Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	37	16 %
Actividades con IES Nacionales	33	14 %
Cursos-talleres con sectores de gobierno federal, estatal o municipal	61	27 %
Educación Continua	24	10 %
Actividades con IES Internacionales	18	8 %
Clases espejo	5	2 %
Conferencias virtuales	17	7 %
Cursos capacitación	11	5 %
Eventos artístico-académicos UV	13	6 %
Foros de vinculación con sectores de empleo	11	5 %
Total	230	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la pregunta sobre *¿las experiencias educativas (asignaturas) que se impartirán en modalidad híbrida?*

- 67 % de las reportadas son disciplinares.
- 10 % son referentes al área de formación básica general, área de formación de elección libre, servicio social o experiencia recepcional; y, como dato importante a destacar.
- 18 % enunció que no se impartirán experiencias educativas en modalidad híbrida debido a la falta de una normativa, a que los programas educativos son presenciales o a que no se cuenta con capacitación (véase el cuadro 8).



• **Cuadro 8** Respuesta sobre las experiencias educativas que se impartirán en modalidad híbrida.

Concepto	Frecuencia	Porcentaje
No se impartirán experiencias educativas en modalidad híbrida	111	18 %
Área de formación básica	17	3 %
Disciplinares	403	67 %
Se impartirán pero no especifica cuáles	33	5 %
Área de formación de elección libre	11	2 %
Servicio Social	11	2 %
Experiencia Recepcional	18	3 %
Total	604	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las observaciones o comentarios generales de las AH (véase el cuadro 9):

- El mayor porcentaje (20 %) corresponde a los comentarios referentes a que se requiere mantenimiento y reconfiguración de los equipos, ya que algunos presentan problemas técnicos, siendo una problemática el tiempo de respuesta, cuya solución ha tardado hasta tres meses.
- En segundo término (14 %) están las observaciones acerca de que las aulas híbridas son compartidas o utilizadas como aulas convencionales para clases presenciales, esto debido a que los espacios son insuficientes o hace falta capacitación para el uso de estas.
- Otro aspecto que se destaca (13 %) es el referente para mejorar la calidad del internet, pues se reportan fallas, inestabilidad e incluso AH que aún no cuentan con la red.

• **Cuadro 9** Respuesta sobre las observaciones o comentarios generales de las aulas híbridas.

Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna observación / campo en blanco	115	39 %
Solicitan más capacitación a docentes (técnica y pedagógica).	20	7 %
No se tiene asignado personal técnico para operar las aulas híbridas	10	3 %
Las aulas híbridas son compartidas o utilizadas como aulas convencionales para clases presenciales.	30	10 %
Se requiere mantenimiento y reconfiguración de los equipos, se presentan problemas técnicos del equipamiento del aula híbrida (reporte de que tardan meses en atenderse).	42	14 %
Mejorar calidad de internet (fallas, inestable, no cuenta con internet).	28	9 %



Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Situación legal, ya que no está establecido en el contrato de docentes este tipo de modalidad (se piensa que el profesor no está en el aula híbrida). Requieren normatividad de operación aulas híbridas.	13	4 %
Se requiere hacer un rediseño curricular para considerar esta modalidad (presencial y escolarizada), ya que actualmente no se ofertan EE híbridas.	14	5 %
Su uso depende de la necesidad del PE (las actividades de investigación, aulas magnas y vinculación dependen de lo académico).	24	8 %
Total	296	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a la capacitación que han recibido los profesores, en el cuadro 10 se pueden apreciar los porcentajes que corresponde a cada área académica. El dato importante es que se han capacitado de manera presencial a 1,085 profesores; sin embargo, la capacitación se ha dado en cuanto al uso de los dispositivos de las aulas haciendo falta la capacitación pedagógica.

• **Cuadro 10** Respuestas sobre capacitación a profesores.

Área / Dirección	Número	Porcentaje
Ciencias Biológico y Agropecuarias	74	7 %
Ciencias de la Salud	166	15 %
Económico - Administrativa	168	15 %
Humanidades	126	12 %
Técnica	331	31 %
Investigaciones	13	1 %
Sin dato de adscripción	207	19 %
Total	1085	100 %

Fuente: Elaboración propia.

La capacitación también se ha llevado a cabo sobre el personal técnico, en el cuadro 11 se visualiza que se han capacitado 164 personas que apoyan en aspectos técnicos de las aulas híbridas (AH), resaltando el área de ciencias de la salud que tiene (30 %) de personal capacitado.

• **Tabla 11** Respuestas sobre capacitación a personal técnico.

Área / Dirección	Número	Porcentaje
Ciencias Biológico y Agropecuarias	7	4 %
Artes	3	2 %
Ciencias de la Salud	49	30 %



Área / Dirección	Número	Porcentaje
Económico - Administrativa	20	12 %
Humanidades	16	10 %
Técnica	20	12 %
Investigaciones	29	18 %
Sin dato de adscripción	20	12 %
Total	164	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Se coincide con Prince (2021, p. 103-120), cuando establece el uso de las AH como escenarios para la transformación educativa en el contexto de la nueva normalidad; sin embargo, este modelo educativo híbrido se expone durante la pandemia a causa del COVID-19 constituyéndose como una adaptación de los procesos de enseñanza-aprendizaje previamente llevados a cabo y no como un modelo que realmente involucrara a todos los actores, para que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.

A raíz de la pandemia se han implementado diversas modalidades y opciones educativas en las Instituciones de Educación Superior (IES) con el uso de las tecnologías, tales como la opción virtual, híbrida, en línea, mixta, a distancia, entre otras; sin embargo, para cada IES estas opciones tienen sus propias caracterizaciones por lo que los resultados de la presente investigación se alinean con lo expuesto por Suárez-Guerrero y García (2022, p. 58), cuando definen que:

[...] la renovación de las opciones educativas sigue siendo una tarea pendiente, incluso antes de la pandemia, por lo que se expuso la incapacidad para optimizar los recursos tecnológicos garantizando la calidad del aprendizaje, los desafíos en los ambientes híbridos son significativos; sin embargo, esfuerzos como lo descrito en este artículo se están atendiendo para poder enfrentarlos.

Otro aspecto es el referente a la implementación del modelo de evaluación de pares permitiendo la atención de mayor número de estudiantes fomentando la reflexión, autocrítica y el aprendizaje consciente, mismo que coincide con lo expresado por Topping (1998), resaltando los aspectos positivos de esta clase de valoración.

Por tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos se propone su consideración para las clases híbridas de la UV, y como objetivo de la propuesta se considera incluir al sistema de gestión del aprendizaje institucional (LMS) denominado Eminus de la UV, como la herramienta de evaluación de pares con el fin de brindar elementos que ofrezcan la posibilidad de transitar a clases híbridas complementando el modelo pedagógico y sin afectar la normatividad vigente.



Fortalecer el modelo pedagógico a través de los programas de estudio de las asignaturas, conlleva incluir la evaluación de pares como una acción dentro de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que, complementado con el uso de AH y de recursos didácticos para el apoyo educativo, habilitar la posibilidad de agregar la modalidad híbrida a la impartición de cátedra dentro de los programas de estudio.

Basado en los modelos propuestos por Randall y Thorton (2001) en donde expresan que esta forma de evaluación es suficiente y lo expresado por Malderez y Bodóczy (1999) y, además, mencionan que apoyan al desarrollo de habilidades para el perfil profesional, la evaluación por pares en Eminus se justifica, ya que brinda la oportunidad a la UV de aumentar la matrícula con el mismo número de docentes, el mismo tiempo, calidad y esfuerzo dedicado para las clases.

Para llevar a cabo la acción antes descrita es necesario modificar el LMS Eminus en su apartado de evaluaciones, permite incluir la modalidad de revisión de pares, en donde se proponen los siguientes pasos:

- El académico tendrá que cargar la actividad a realizar, sus fechas límite de entrega y de retroalimentación, así como la rúbrica de evaluación detallada, con un enfoque orientado a la revisión entre estudiantes, en donde se brinde la pauta para retroalimentar a los compañeros.
- Los estudiantes procederán a realizar sus actividades, en donde el sistema Eminus en automático, de manera aleatoria y anónima designará entre los estudiantes quienes habrán de evaluar.
- Una vez vencida la fecha de entrega de actividad, en el apartado de las actividades a los estudiantes les aparecerá la nueva actividad que incluirá lo que sus compañeros entregaron, pero sin nombre, la rúbrica para su llenado y un apartado de texto para la retroalimentación que deberán llenar de acuerdo con la fecha límite de entrega.
- Una vez cubierta la evaluación de pares, el académico deberá revisar que las retroalimentaciones sean imparciales y coherentes con la entrega, también podrá cambiar la evaluación de la rúbrica por si nota inconsistencias, así como revisar la que no cuenten con revisión de pares realizada.
- La rúbrica impactará la evaluación de la misma manera que ya se hace en el sistema Eminus y podrá ser consultada por los estudiantes.
- Es indispensable que los estudiantes que no estén de acuerdo con sus evaluaciones tengan un botón que permita la evaluación por académico la cual enviará un mensaje solicitando la revisión del docente.

Con lo anterior, el académico contará con una herramienta adicional en el LMS que le permita revisar las evaluaciones de las actividades asignadas de manera virtual en clases híbridas y de forma eficaz y eficiente en la que se cumplan las unidades de competencia.



A partir del presente artículo, se puede tomar como base la metodología para realizar un estudio similar en otras IES, brindando una guía de los indicadores e ítems a utilizar, así como si se llega a realizar la implementación de las propuestas se abre la posibilidad de explorar nuevos alcances en la investigación como puede ser el estado del conocimiento de los académicos posterior a recibir la capacitación buscando mejorar su disposición y actitud como indica Gold (2019), así como la efectividad de la evaluación de pares para aumentar las habilidades docentes (Sluijsmans *et. al.*, 2002) en comparación con otras herramientas ya existentes en el LMS institucional.

Conclusiones

Como resultado de la investigación, es posible concluir que las AH de la Universidad Veracruzana (UV) se piensan utilizar principalmente para llevar a cabo clases teóricas y prácticas en modalidad mixta, siendo las asignaturas disciplinares las que conformarán la mayoría; en el caso de la investigación se planean utilizar para el trabajo colaborativo de cuerpos académicos y difusión de resultados y en caso de la investigación en cursos-talleres con sectores de gobierno.

Por otro lado, con respecto a la capacitación de los docentes es importante mencionar que solo 1085 cuentan con capacitación y del personal técnico, los instruidos son 164 personas. Lo anterior, representa un área de oportunidad ya que la plantilla docente y técnica académica están constituida por aproximadamente 5,997 integrantes (Universidad Veracruzana, 2023), lo que significa que solo 18 % del personal está capacitado para explotar adecuadamente los recursos tecnológicos.

Por tanto, debe establecerse una acción sobre los programas de capacitación sobre la operatividad de las aulas híbridas considerando el aspecto técnico (manejo de equipos) y el pedagógico en el sentido que el AH es un recurso tecnológico del proceso de enseñanza que los académicos pueden implementar para la impartición de su clase con la planeación y flexibilidad que el estudiante requiere para tomar la clase en el aula o bien desde algún lugar remoto con conectividad a internet.

El curso de capacitación diseñado por la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa sobre la gestión y desarrollo del aprendizaje en modalidad virtual propone que sea implementando a corto plazo para que los académicos con las competencias digitales requeridas se puedan incorporar, las temáticas que el curso debe abordar son las siguientes:

- a. Conceptualización de la educación híbrida
- b. Planeación del aprendizaje en modalidad híbrida
- c. Habilidades docentes para la enseñanza en modalidad híbrida

Con base en los resultados, se puede apreciar que existe, en la mayoría de quienes dieron respuesta al *instrumento desconocimiento sobre cómo deben operar las AH*, identificando la difusión de los lineamientos sobre



su operatividad; sin embargo, para subsanar dicho desconocimiento es necesario definir un marco de operación de las AH en el que se establezca de manera clara el enfoque *híbrido* de la *Universidad Veracruzana* (UV) y, por tanto, se propone que su operación implique combinar el aprovechamiento de herramientas tecnológicas con los elementos pedagógicos y atender las diversas formas en que las y los estudiantes adquieren su aprendizaje de manera visual, auditiva o kinestésica, por ende, las aulas híbridas deben ser consideradas como una herramienta tecnológica que apoya el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos.

En los diseños y rediseños curriculares de los programas educativos se consideran las AH como un recurso tecnológico-educativo; por tal motivo, deben evidenciarse las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje y los apoyos educativos de recursos didácticos, considerando su uso de tipo participativo para una mejora en el rendimiento estudiantil, tal y como se establece (Sarmiento *et. al.*, 2018).

Al justificar las acciones propuestas sobre la operatividad de las AH es necesario establecer mecanismos de supervisión y contar con informes que realmente evidencien que se usan las aulas híbridas bajo un modelo pedagógico y no como salones convencionales de clase. Los mecanismos son herramientas valiosas para contar con información que apoye a los procesos de auditoría, ya que de otra manera se podrían tener efectos negativos en la participación de los estudiantes (Chen, 2020).

Además, es necesario establecer como acción un programa formal de mantenimiento de los equipos, ya que los problemas técnicos que se puedan presentar deben ser atendidos bajo lineamientos formales, preventivos y correctivos permitiendo la operatividad continua de las ah y generando beneficios significativos (Marey, *et. al.*, 2022).

Adicionalmente, la modalidad híbrida requiere usar modelos y herramientas educativas pertinentes, debido a las diferentes condiciones a las que está sujeta, en contraste con la educación presencial, por lo que es indispensable proporcionar a la planta docente y técnica capacitación adecuada.

En el mismo orden de ideas, es importante considerar que existen metodologías que pueden coadyuvar en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de aulas, una de ellas es la *evaluación por pares*, en donde sus principales beneficios van orientados al aumento del número de estudiantes atendidos, su satisfacción, fomento del aprendizaje autodirigido, actitudes reflexivas y críticas, así como habilidades personales (Topping, 2009; Weaver y Cotrell 1986; Badea y Popescu, 2022). La Universidad Veracruzana (UV) requiere implementar acciones que permitan sacar el máximo provecho de las aulas híbridas (AH) para mejorar en el cumplimiento de su actividad sustantiva: *la educación*.

Finalmente, la opción educativa híbrida ofrece una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, el éxito de su implementación depende en gran medida de la implementación de modelos pedagógicos adecuados, el uso eficiente de herra-



mientas tecnológicas y la evaluación continua de los aprendizajes. La UV deben seguir trabajando en estas áreas, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y mejorar en su operatividad en las aulas híbridas (AH).

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

Referencias

- Alberico, J. A. (2017). *El b-learning en el nivel primario un diálogo entre la educación presencial y la educación a distancia*. (1° Edición). Editorial Brujas.
- Aulas Híbridas (2022). Tutorial para el uso de aulas híbridas. <https://www.uv.mx/celulaode/aulas-hibridas/descargables/Tutorial-para-el-uso-de-Aulas-Hibridas.pdf>
- Badea, G., & Popescu, E. (2022). LearnEval Peer Assessment Platform: Iterative Development Process and Evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15, 421-433. <https://doi.org/10.1109/tlt.2022.3185423>
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 23, pp. 7-20
- Casanova, F. (2003). *Formación Profesional y Relaciones Laborales*. Montevideo: Cinterfor.
- Castellanos, L. R. (2014). Del pizarrón a la ubicuidad: Tendencias de la Educación Virtual. Academia. Recuperado 5 de septiembre de 2023, de https://www.academia.edu/14033915/Del_Pizarrón_a_la_ubicuidad
- Chen, C. (2020). Deep Integration of Mixed Teaching and Interactive Media Under Information Technology. , 541-546. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51431-0_79
- Edikeus. (2016). Evaluación colaborativa o evaluación por pares. Edikeus. Recuperado 5 de septiembre de 2023, de <https://edikeus.com/evaluacion-colaborativa-o-evaluacion-por-pares/>
- Gold, S. (2019). A constructivist approach to online training for online teachers. *Online Learning*. <https://doi.org/10.24059/OLJ.V5I1.1886>
- González, J. L. (2014). Hacia una universidad más humana: ¿es superior la educación superior? Biblioteca Nueva. <https://doi.org/10.18172/con.3607>
- Guía Bitácora de Uso de Aulas Híbridas (2023). https://www.uv.mx/educacionvirtual/files/2023/06/bitacora_27062023.pdf
- Hwang, A. (2018). Online and Hybrid Learning. *Journal of Management Education*, 42, 557 - 563. <https://doi.org/10.1177/1052562918777550>
- Malderez, A., & Bodszczyk, C. (1999). *Mentor courses: A Resource Book for Trainer-Trainers*. Cambridge University Press.
- Marey, A., Goubran, S., & Tarabieh, K. (2022). Refurbishing Classrooms for Hybrid Learning: Balancing between Infrastructure and Technology Improvements. *Buildings*. <https://doi.org/10.3390/buildings12060738>
- Marco de operación AH (2023). https://www.uv.mx/educacionvirtual/files/2023/11/Marco-de-operacion-de-la-Aulas-Hibridas_16062023_b.pdf
- Prince, Á. (2021). Aulas híbridas: Escenarios para transformación educativa dentro de la nueva normalidad. *Podium*, (39), 103-120. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.7>
- Randall, M. & Thornton (2001) *Advising and Supporting Teachers*. Cambridge: CUP
- Richards, J.C. & Farrell (2005) *Professional Development for Language Teachers*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Rama, C. (2021). *La Nueva Educación Híbrida. Cuadernos de Universidades*. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=925593>



- Sarmiento, T., Gomes, A., & Moreira, F. (2018). Classroom Adaptations for Blended Learning Practices. Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284296>
- Sluijsmans, D., Brand-Gruwel, S., & Merriënboer, J. (2002). Peer Assessment Training in Teacher Education: Effects on performance and perceptions. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27, 443 - 454. <https://doi.org/10.1080/0260293022000009311>
- Suárez-Guerrero, C., y García, L. (2022). Presentación: Ambientes híbridos de aprendizaje. *Sinéctica*, (58), e1385. Epub 23 de mayo de 2022. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0058/001](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0058/001)
- Topping, K. (1998). Peer Assessment Between Students in Colleges and Universities. *Review of Educational Research*, 68, 249 - 276. <https://doi.org/10.3102/00346543068003249>
- Topping, K. (2009). Peer Assessment. *Theory Into Practice*, 48, 20 - 27. <https://doi.org/10.1080/00405840802577569>
- Universo (2022). Las aulas híbridas en la UV. <https://www.uv.mx/prensa/banner/las-aulas-hibridas-en-la-uv/>
- Universidad Veracruzana. (2023). UV en números. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/informacion-estadistica/files/2019/06/UV-en-numeros.pdf>
- UV (2022) Tutorial para el uso de aulas híbridas. <https://www.uv.mx/celulaode/aulas-hibridas/descargables/Tutorial-para-el-uso-de-Aulas-Hibridas.pdf>
- Weaver, R., & Cotrell, H. (1986). Peer evaluation: A case study. *Innovative Higher Education*, 11, 25-39. <https://doi.org/10.1007/BF01100106>
- White, G. (2003) Peer observation. <https://www.teachingenglish.org.uk/professional-development/teachers/taking-responsibility/articles/peer-observation>

Semblanzas

Luis Alejandro Gazca Herrera. Realizó sus estudios de licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos (SCA); de maestría en ciencias administrativas en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas (IIESCA) por la Universidad Veracruzana (UV) y obtuvo el grado de doctor en administración pública por el Instituto de Administración Pública (INAP). Se desempeña como titular académico de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA, Xalapa) y coordinador de educación virtual de la Universidad de Veracruz (UV). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SIN) Nivel 1 del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) y Presidente del Consejo Directivo del Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD)

César Augusto Mejía Gracia. Consultor de negocios, empresario, profesor de tiempo completo en la Universidad Veracruzana (UV) y coordinador del Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (TECNM) con Fiat Chrysler Automobiles (FCA); además tiene amplia trayectoria en la iniciativa privada, se formó en el campo de los sistemas computacionales administrativos, tiene grado de maestría y doctorado en administración. Cuenta con certificaciones nacionales e internacionales y es reconocido en concursos de innovación y emprendimiento nacionales e internacionales con los primeros lugares. Ha impartido múltiples conferencias, escrito capítulos de libros, artículos de revista y libros; además de ser integrante de la Academia Mexicana de Informática (AMIAC) y múltiples redes de investigación.



Karina Culebro Castillo. Cursó la licenciatura en administración de empresas y la maestría en ciencias administrativas en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas (IIESCA) en la Universidad Veracruzana (UV), es doctora en administración y desarrollo empresarial por el Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica, actualmente se desempeña como secretaria académica de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAS) de la Universidad Veracruzana (UV) y es miembro candidata del Sistema Nacional de Investigadores (sni) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).



Impacto en la educación superior en México debido a la pandemia de Covid-19

Impact on higher education in Mexico due to the Covid-19 pandemic

Luis Alejandro Ramírez Mancilla
laramirez@cinvestav.mx
Universidad Mexiquense del Bicentenario, México

Ricardo Isaac Cázares Ramírez
ricazaresr@gmail.com
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Recibido: 07/03/2023 Aceptado: 18/03/2024

Palabras clave: Confinamiento; deserción; educación; universidad

Keywords: Lockdown; desertion; education; university

Resumen

El impacto de la pandemia por COVID-19 en la educación en México fue inesperado y ocasionó múltiples cambios dentro de la forma de enseñar y evaluar en las distintas instituciones de educación superior del país, por lo cual resulta pertinente evaluar la *eficiencia terminal*, antes y durante el confinamiento, utilizando dos indicadores (*egresados y titulados*) y la base de datos de ANUIES, con el objetivo de visualizar el comportamiento de la deserción universitaria. Los resultados arrojan que la mayoría de los estados de la República Mexicana tuvieron un decremento en estos dos criterios y que se agudizó el problema en lugares con mayor rezago social.

Abstract

The impact of the COVID-19 pandemic on education in Mexico was unexpected and caused multiple changes in the way of teaching and evaluating in the different higher education institutions in the country, for which it is pertinent to evaluate the terminal efficiency, before and during confinement using two indicators (*graduates and college degree*) and the ANUIES database, with the aim of visualizing the behavior of university desertion. The results show that most of the states of the Mexican Republic had a decrease in these two criteria and that the problem worsened in places with greater social backwardness.



Introducción

La educación es uno de los motores más importantes de la inversión en capital humano, cuando se pierde, también las oportunidades y beneficios económicos se pierden, algunos modelos sugieren que la pérdida del aprendizaje en la segunda guerra mundial seguía teniendo impacto negativo 40 años después y es probable que el fenómeno por COVID-19 tenga consecuencias en la educación y en un futuro no muy lejano (Psacharopoulos, Collis, Patrinos, & Vegas, 2020), en México esto ocasionó una transición radical a una modalidad de enseñanza virtual a finales de marzo de 2020.

Desde finales de 2019, el fenómeno mundial COVID-19, afectó a la población mundial en todos los aspectos de su vida diaria y condujo a los habitantes a un confinamiento obligatorio; y con la pandemia cada vez más grave, muchas universidades a nivel mundial detuvieron su enseñanza tradicional y cerraron escuelas, también comenzaron a implementar modelos de clases en línea para la enseñanza (Tang, Abuhmaid, Olaimat y Bamanger, 2020); sin embargo los gobiernos, los sistemas educativos y las escuelas ofrecieron aprendizaje y enseñanza a distancia sin mucha preparación, planificación y, en algunos casos, experiencia digital (Zhao y Watterston, 2021).

Las instituciones de educación superior en el país implementaron una serie de medidas con la intención de que el número de egresados y de titulados no bajara significativamente; sin embargo, lograr que los estudiantes asistan a clases, ya sea en línea o presenciales, no garantizaba que se beneficiaran del contenido que se presenta (Tang, Abuhmaid, Olaimat, & Bamanger, 2020); por ende, el acceso a tecnologías digitales representaba una gran traba para los estudiantes, lo que se derivó en gran deserción escolar.

La Secretaria de Educación Pública (SEP, 2020), menciona que el abandono o deserción escolar se presenta cuando los estudios dejan de ser prioridad para las y los alumnos debido a factores externos y a la necesidad de cumplir con otro tipo de necesidades, fundamentalmente económicas, adicionalmente a la brecha digital que existe en México, en donde no todo el alumnado tiene la posibilidad de acceder a la tecnología necesaria para las clases.

La necesidad de distanciamiento social tuvo un impacto significativo en la educación superior, especialmente en las universidades. La adopción de modelos de enseñanza en línea fue una respuesta común durante la pandemia, pero provocó la falta de interacción cara a cara y la brecha digital afectó a muchos estudiantes, provocando una tasa más alta de deserción y una disminución en la calidad de la educación. Además, la incertidumbre económica también dificultó el avance académico para muchos estudiantes.

La educación en línea se mostró como insatisfactoria por parte de la comunidad estudiantil universitaria; sin embargo, un modelo combinado, donde se tiene clases en línea y en aula, parece tener efecto positivo entre los estudiantes (Tang, Omailat y Abuhmaid, 2020), donde los principales



obstáculos para introducir clases en línea para todos los países en desarrollo, como México son la falta de suficiente velocidad de internet, computadoras, costo de datos móviles, el estado financiero de la familia y la salud mental de los estudiantes, que se asocia con la brecha digital (Saha, Dutta, & Sifat, 2021) y, adicionalmente el temor de que los estudiantes de bajos ingresos se vean perjudicados de manera desigual por el cambio al aprendizaje en línea, debido al menor acceso a los recursos en línea para compensar la pérdida de instrucción presencial (Bacher-Hicks, Goodman, & Mulhern, 2021).

Existen diversos factores que ocasionan la deserción escolar a nivel mundial; sin embargo, mostramos un panorama enfocada al problema en particular en la zona de Latinoamérica, por lo que en el cuadro 1 se observa la matriz de las diversas causas de abandono escolar por parte del alumnado.

Cuadro 1 Matriz de deserción escolar universitaria pre-COVID-19.

<i>Autor</i>	<i>Nombre de la publicación</i>	<i>Causas de deserción</i>
(Gaviria, 2007)	Cuestión de supervivencia. Graduación, deserción y rezago en la Universidad Nacional de Colombia. <i>Teoría y Praxis Investigativa</i> , 2(2), 74-77	Características académicas, socioeconómicas, psicológicas y familiares de los estudiantes de nivel superior
(Donoso, Donoso y Arias, 2010)	Iniciativas de retención de estudiantes de educación superior. <i>Calidad en la Educación</i> , (33), 15-61	La actitud o la desmotivación del estudiante, propia de su personalidad
(Santamaría y Bustos, 2013)	Permanence and Dropout Rates in Higher Education: A Research Experience Based on Young Students Voices. <i>Revista Infancias Imágenes</i> , 12(2) 73-80	Deficiencias en cuanto a la preparación académica previa de los estudiantes, la brecha entre el nivel preparatoria y universidad.
(Donoso, Donoso y Arias, 2010)	Capacitación de docentes en procesos neurocognitivos para atender la deserción escolar asociada a aprovechamiento académico. <i>Revista Puertorriqueña de Psicología</i> , 27(2), 304-318.	Motivos de género, orientados a que existen menores posibilidades de estudiar si se es mujer.
(Donoso, Donoso y Arias, 2010)	Deserción escolar en la educación superior en México: revisión de literatura	Los alumnos abandonan la escuela por una posible falta en la tutoría por parte de los académicos y directivos

Fuente: Elaboración propia.

El tema de la deserción universitaria no es nuevo como se puede observar en cuadro 1; sin embargo, se agudizó derivado de la pandemia. En la presente investigación se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué tan eficiente fue la educación superior al inicio y durante el confinamiento derivado del Covid-19?
- ¿Qué tan significativo fue el incremento en la deserción antes y durante la pandemia?



Y, en este trabajo se utilizarán dos indicadores para determinar la eficiencia, el primero será el de *eficiencia terminal egresados (ETE)*, mientras que el segundo será *eficiencia terminal titulados (ETT)* para los que se utilizarán los siguientes criterios de la relación porcentual entre los egresados de un nivel educativo dado y, el número de estudiantes que ingresaron al primer grado de este nivel educativo *n años antes*. Con el fin de controlar el sesgo de estimación por alumnos reprobados (repitencia), a *n* se le resta *uno* (López Suárez *et al.*, 2008, p.136).

El confinamiento y la pandemia en general tuvieron un impacto negativo en la educación superior y provocaron una tasa más alta de deserción.

Metodología de la investigación

La metodología utilizada en este documento cuenta con un enfoque mixto y tiene con cuatro etapas principales:

1. Revisión bibliográfica que permitiera establecer un criterio de eficiencia en las instituciones de educación superior en México, y generar los 2 principales indicadores y sus métodos de cálculo:

Eficiencia Terminal Egresados (2020) = (Egreso (2020) / Ingreso (2016)) * 100

Eficiencia Terminal Titulados (2020) = (Titulados (2020) / Egresados (2020)) * 100

2. Elaboración de una matriz tomando como punto de referencia la base de datos que proporciona la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Adicionalmente se consideran los criterios más significativos de la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED) 2020.

3. Realizar un análisis y detectar los principales patrones de matrícula de estudiantes, así como egresados y titulados para el periodo de confinamiento derivado de la pandemia COVID-19 y segregarlo por los 32 estados de la república mexicana.
4. Determinar las tendencias más relevantes que pudieran servir como guía para organismos gubernamentales, universidades e investigadores que se encuentren laborando en temas de eficiencia terminal en instituciones de educación superior.

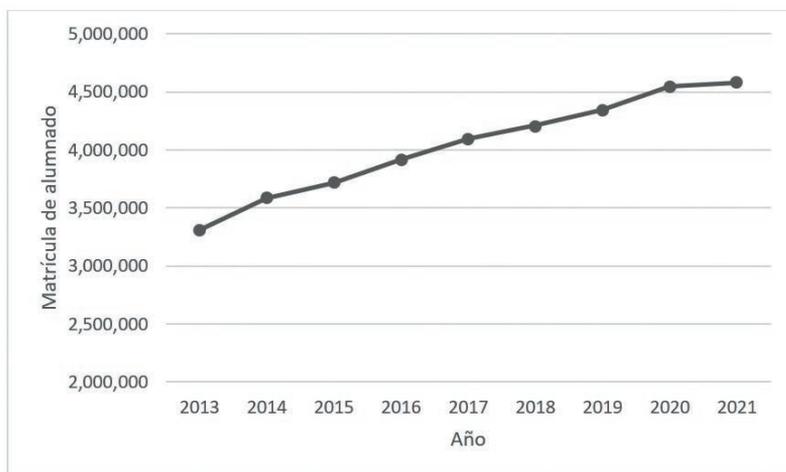
Resultados

En la figura 1 se muestran los resultados obtenidos derivados del análisis estadístico histórico. Se observa el comportamiento del crecimiento histórico en el número de estudiantes en nivel superior en México,



donde se observa un aumento constante desde 2013 hasta 2021; sin embargo, en el último año el crecimiento ya no presenta una diferencia significativa con relación al año 2020.

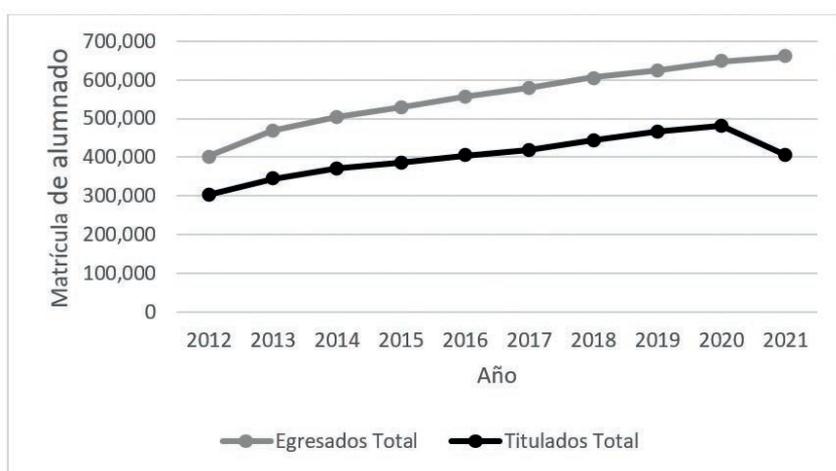
• **Figura 1** Histórico de la matrícula universitaria en México.



Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2021).

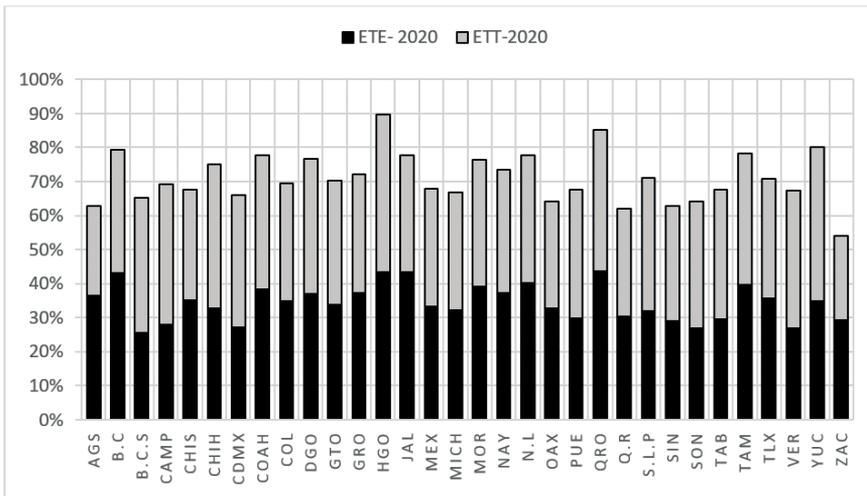
En la figura 2 se presenta el comportamiento sobre el crecimiento histórico en el número de egresados y titulados de nivel superior en México, donde se observa un aumento constante desde 2013 hasta 2021 en egresados, también que en el último año la tendencia presenta una reducción significativa en el total de titulados en 2021.

• **Figura 2** Histórico de los egresados y titulados universitarios en México.



Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2021).

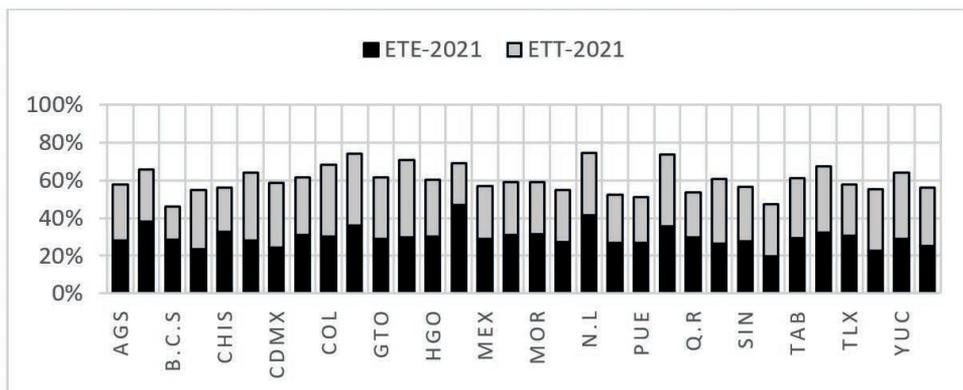
• **Figura 3** Eficiencia de los egresados y titulados universitarios en México.



Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2021).

En la figura 3 se examina la suma de los dos indicadores propuestos en el presente proyecto, teniendo como máximo 100 %, que supondría el mayor nivel de eficiencia de egresados y de titulados para el año de 2020, donde se puede observar que estados como Hidalgo o Querétaro presentan el mayor porcentaje 89 % y 85 % respectivamente, seguidos de estados como Yucatán y Baja California que rondarían cerca de 80 % mientras que los mínimos son estados como Oaxaca (65 %) y Quintana Roo (62 %).

• **Figura 4** Eficiencia de la egresados y titulados universitarios en México.



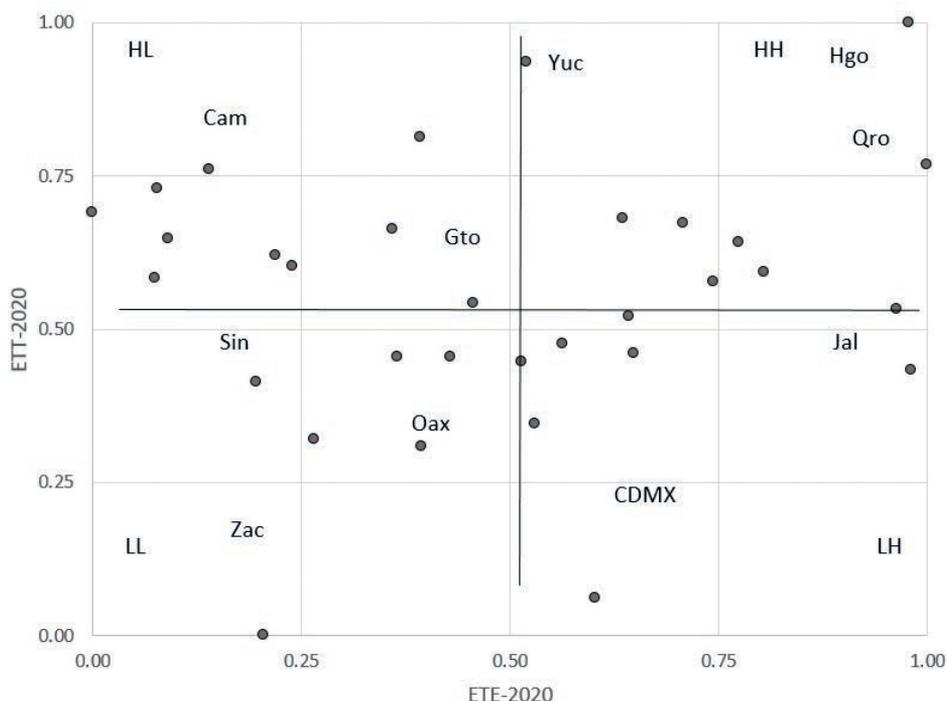
Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2021).

En la figura 4 se visualiza la suma de los dos indicadores propuestos en el presente proyecto, en donde si habláramos de una eficiencia combinada, sería de 100 % de egresados y titulados y que en estados



como Baja California Sur (45 %) y Sonora (47 %) no rebasan la media y presentan una eficiencia baja; sin embargo, encontramos estados como Nuevo León y Querétaro que alcanzan 75 % y 74 % respectivamente.

• **Figura 5** Gráfica de dispersión de los indicadores de eficiencia ETT y ETE para el periodo 2020.



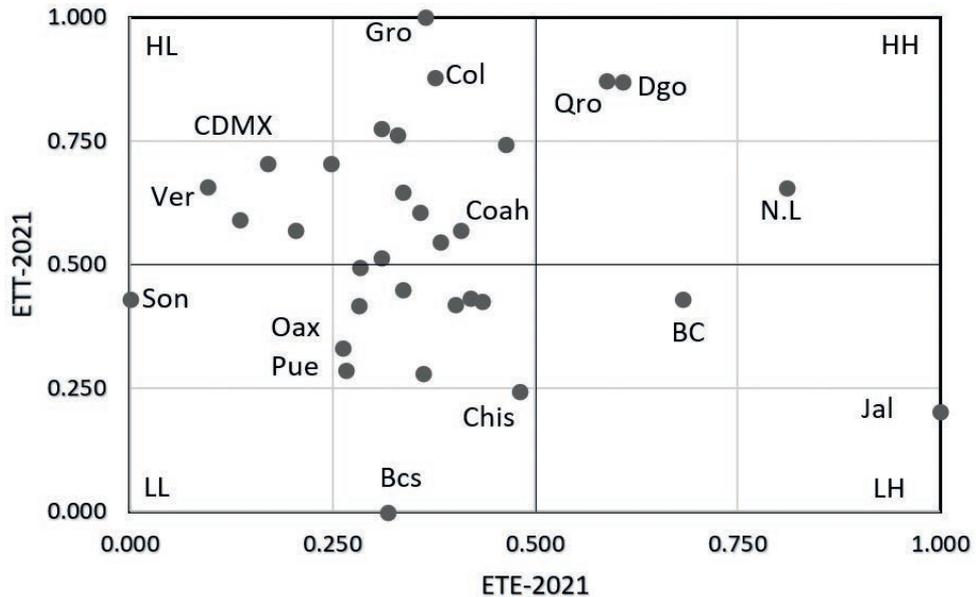
Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2020).

En la figura 5 se muestra la gráfica de dispersión con cuatro cuadrantes, que se elaboró después de realizar la normalización de los valores usando el *criterio de máximo y mínimo*. El origen de la gráfica se situó en las coordenadas (0.5,0.5) con la finalidad de analizar la separación de los datos en cuatro categorías definidas:

- La categoría H de alto nivel de eficiencia 1 y 2 (egresados y titulados).
- En los ejes Y e X respectivamente se estableció para los puntos con valor > 0.5 en la variable correspondiente.
- De manera complementaria, la categoría L de bajo nivel de eficiencia se estableció para los puntos con valor ≤ 0.5 en la variable correspondiente.
- Como se muestra en la gráfica, la mayoría de los estados de la república cae en el cuadrante HL y HH, con ocho estados, cada uno respectivamente, en donde resaltan Hidalgo y Querétaro con las puntuaciones más altas, para visualizar de mejor manera el resto de las entidades federativas (véase el cuadro 2).



• **Figura 6** Gráfica de dispersión de los indicadores de eficiencia 1 y 2 para el periodo 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de (ANUIES, 2021).

• **Cuadro 2** Ubicación de los diferentes estados con relación a los cuadrantes establecidos en la figura 2.

LL	HL	LH	HH
México	Baja California Sur	Aguascalientes	Baja California
Michoacán	Campeche	Chiapas	Coahuila
Oaxaca	Chihuahua	Colima	Durango
Quintana Roo	Ciudad de México	Guerrero	Hidalgo
Sinaloa	Guanajuato	Jalisco	Morelos
Zacatecas	Puebla	Tlaxcala	Nayarit
	San Luis Potosí		Nuevo León
	Sonora		Querétaro
	Tabasco		Tamaulipas
	Veracruz		Yucatán

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se muestra la gráfica de dispersión con cuatro cuadrantes similares a las que se presentan en la figura 5, pero para el año de 2021. Como se observa en esta gráfica, la mayoría de los estados de la república caen en el cuadrante LL (15 estados), mientras que en el cuadrante HL se encuentran 12 estados, con 2 y 3 estados se encuentran HL y HH respectivamente.



• **Cuadro 3** Ubicación de los diferentes estados en relación con los cuadrantes establecidos en la figura 5.

LL	HL	LH	HH
Baja California Sur	Aguascalientes	Baja California	Durango
Chiapas	Campeche	Jalisco	Nuevo León
México	Chihuahua		Querétaro
Michoacán	Ciudad de México		
Morelos	Coahuila		
Nayarit	Colima		
Oaxaca	Guanajuato		
Puebla	Guerrero		
Quintana Roo	Hidalgo		
Sinaloa	San Luis Potosí		
Sonora	Tabasco		
Tlaxcala	Tamaulipas		
	Veracruz		
	Yucatán		
	Zacatecas		

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 3 se puede observar que estados como Chiapas y Puebla se movieron al cuartil más bajo (LL), mientras que estados como Oaxaca se quedaron dentro de este cuadrante y, que estados como Nuevo León y Querétaro conservaron su ubicación dentro del cuadrante con mayor egreso y titulación (HH).

Discusión

La principal limitante para esta investigación es el acceso a los datos de 2022, los cuales permitieran determinar un antes y un después de la pandemia y observar las principales tendencias respecto a la deserción escolar.

Como menciona Ordorika, (2020):

[...] México se ubicó en 87° lugar en el mundo y en la 8° posición en América Latina en el acceso a las TIC, detrás de Uruguay, Argentina, Chile, Costa Rica, Brasil, Colombia y Venezuela, en ese orden, según indicadores de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), con sede en Suiza (p. 3).

También existe gran brecha digital dentro del país:



[...] solo 45 por ciento de los mexicanos cuenta con una computadora y 53 por ciento tiene acceso a internet en casa. Adicional a esto Schmelkes (2020) menciona que México contiene datos aún más alarmantes, 91 % de los estudiantes sufren una disminución de sus ingresos y 64 % mayor a 60%, del total, lo que coincide plenamente con los resultados obtenidos y se refleja en una reducción significativa y general.

Derivado de los resultados se puede observar que los estados con mayor rezago son Chiapas y Puebla (CONEVAL, 2020), decremataron significativamente sus egresados y titulados durante el periodo de la pandemia y resulta probable que los estudiantes en áreas con rezago y comunidades rurales necesiten apoyo adicional para superar los desafíos educativos creados durante la pandemia por covid-19, ya que el aprendizaje en línea probablemente se convertirá en un componente clave de los sistemas escolares en el futuro cercano (Bacher-Hicks, Goodman y Mulhern, 2021).

De igual manera los estados que no resultaron afectados por la disminución significativa de sus egresados y de estudiantes, son los que se reportan con menor rezago social como es el caso de Nuevo León y Querétaro, derivado en buena parte de que la mayoría del alumnado tienen acceso a tecnología e internet que les permite realizar sus labores, la pandemia también exhibió de manera clara las enormes desigualdades que existen entre la población estudiantil, las cuales provocan que la brecha digital y la del aprendizaje se puedan seguir ensanchando (Santuario, 2020), aun después del regreso a las aulas.

Con base en estadísticas de la UNAM de 2020, se reporta que 7,700 alumnos de bachillerato y licenciatura suspendieron sus estudios temporalmente y que, esta cifra resultó 229 % más alta que la registrada en 2019, cuando fueron 2,343 alumnos los que interpusieron dicha solicitud, 90.1 % de quienes solicitaron dicha interrupción cursaban alguna licenciatura (Díaz-Barriga-Arceo *et al.*, 2022, p.5) Esta estadística previa deja en evidencia la magnitud de la deserción universitaria durante el periodo de pandemia.

Recomendaciones

Con base en los resultados encontrados a través de esta investigación, se presentan algunas recomendaciones sobre política educativa para enfrentar la problemática del impacto en la educación superior en México debido a la pandemia de Covid-19.

La primera recomendación es disminuir la brecha tecnológica entre las diferentes entidades federativas de la México, brindando apoyo económico y tecnológico en cuestión de infraestructura a los sitios más lejanos a los centros urbanos, esto con el fin de que los estudiantes de educación superior que requieran tomar clases en línea lo pueda realizar con la misma facilidad que quienes viven en zonas con la infraestructura suficiente para realizar estudios a distancia.



Como segunda recomendación, es necesario incentivar a los alumnos a que participen en diferentes eventos académicos, con el objetivo de que puedan relacionarse con docentes e investigadores que trabajen temas que les parezcan atractivos y que a su vez los profesores actúen como tutores con la finalidad de incrementar de forma significativa y el número de egresados que se titulen.

Finalmente es necesario que se agilicen los procesos administrativos que permitan a los egresados realizar los trámites de forma eficiente, así mismo que una campaña en la cual los alumnos conozcan los diversos tipos de titulación que existen, adicionales a la tesis.

Conclusiones

La pandemia de COVID-19, causó estragos en todos los aspectos posibles de la sociedad y agudizó temas prioritarios como la deserción universitaria y permitió visualizar lo frágil del modelo actual y lo necesario de una reestructuración que permita a las instituciones crear políticas e iniciativas orientadas a apoyar a los estudiantes y que esté dirigida más allá del apoyo económico.

Durante la pandemia de COVID-19, la educación superior en México enfrentó desafíos significativos para mantener la continuidad de la enseñanza y garantizar la calidad de la educación. Muchas instituciones educativas adoptaron modelos de enseñanza en línea, pero esto tuvo sus limitaciones, especialmente en términos de acceso equitativo a la tecnología y la falta de interacción cara a cara con los profesores y entre el alumnado.

Además, la incertidumbre económica a nivel mundial a causa de la pandemia afectó a muchos estudiantes y profesores, por lo que fue más difícil para muchos mantenerse al día con sus estudios y trabajos. En general, se puede decir que, la eficiencia de la educación superior en México durante la pandemia era limitada, pero se espera que mejore junto con la situación sanitaria y se implementen soluciones más sostenibles a largo plazo.

Esta investigación, permitió ver que si bien existe un decremento significativo con relación al periodo anterior (2020), no debe descartarse totalmente el modelo de enseñanza virtual, lo que sí resulta evidente es que aún no está preparada la sociedad para una transición total, sobre todo considerando que en áreas como las ingenierías y la salud las prácticas presenciales y en laboratorio son totalmente necesarias.

La disponibilidad y acceso a la infraestructura necesaria para mantener una enseñanza virtual está delimitada por el nivel social y económico, por lo cual resulta primordial que las políticas públicas apoyen a las entidades federativas con mayor rezago social y mayor deserción, que son los que no solo requieren de estos apoyos económicos sino también de cuestiones tecnológicas, internet al alcance de todos los estudiantes, así como medios electrónicos que les permita tomar clases virtuales.

Es pertinente mencionar que se ampliará en próximos años nuestra investigación para determinar cómo cambió el comportamiento sobre eficiencia terminal de graduados y titulados pos pandemia; analizar en qué forma el regreso a las aulas modificó los indicadores y, como



consideraciones finales es primordial y no debería omitirse la opción que se vislumbró derivado de la pandemia, la alternativa de un modelo de educación híbrido para la educación superior, ya que la pandemia y el confinamiento terminarán pero este modelo seguramente seguirá creciendo en años posteriores.

Agradecimiento: Ricardo-I. Cázares-Ramírez quiere agradecer el apoyo del CONAHCYT a través de la beca posdoctoral.

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

Referencias

- ANUIES. (2021). Anuarios Estadísticos de Educación Superior. México.
- Bacher-Hicks, A., Goodman, J. y Mulhern, C. (2021). Inequality in household adaptation to schooling shocks: Covid-induced online learning engagement in real time. *Journal of Public Economics*.
- Berumen, F. L. (2021). Deserción escolar en la educación superior en México: revisión de literatura. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE)*.
- CONEVAL. (2020). Informe sobre rezago social. México: Consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social.
- Díaz-Barriga-Arceo, F., Alatorre-Rico, J., & Castañeda-Solís, F. (2022). Trayectorias interrumpidas: motivos de estudiantes universitarios para suspender temporalmente sus estudios durante la pandemia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3–25. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.36.1181>
- Donoso, S., Donoso, G., & Arias, O. (2010). Iniciativas de retención de estudiantes. *Calidad en la educación*, 15-64.
- Gaviria, L. G. (2007). Cuestión de supervivencia graduación, deserción y rezago en la Universidad Nacional de Colombia. *Teoría y praxis investigativa*, 74-77.
- López Suárez, Adolfo; Albíter Rodríguez, Ángel; Ramírez Revueltas, Laura Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo paradigma. *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXVII (2), núm. 146, abril-junio, 2008, pp. 135- 151
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 1-8.
- Psacharopoulos, G., Collis, V., Patrinos, H. A., & Vegas, E. (2020). Lost Wages: The COVID-19 Cost of School Closures. SSRN.
- Saha, A., Dutta, A., & Sifat, R. I. (2021). The mental impact of digital divide due to COVID-19 pandemic induced emergency online learning at undergraduate level: Evidence from undergraduate students from Dhaka City. *Journal of Affective Disorders*, 170-179.
- Santamaría, F. A., & Bustos, A. (2013). Permanencia y abandono en la educación superior: una experiencia de investigación a partir de sus jóvenes estudiantes. *Revista Infancias Imágenes*, 73-80.
- Santuario, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. *Educación y pandemia: una visión académica*, 75-82.
- Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia de la COVID-19: el caso de México. *Universidades* 71(86), 73-87. <https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2020.86.407>



- SEP. (2019). Lineamientos para la formulación de indicadores educativos. México.
- SEP. (2020). Boletín No. 167. Trabaja SEP para mitigar la deserción y el abandono escolar ante la pandemia por EL COVID-19. México: Gobierno de México.
- Tang, T., Abuhmaid, O. I., & Bamanger, D. M. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 1-12.
- Tang, T., Omailat, M., & Abuhmaid, A. M. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*.
- Torres, M. A., Ortiz, Y. O., & González, M. G. (2016). Capacitación de docentes en procesos neurocognitivos para atender la deserción escolar asociada al aprovechamiento académico. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 3304-318.
- Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, 3-12.

Semblanzas

Luis Alejandro Ramírez Mancilla. Doctor en ciencias en desarrollo científico y tecnológico por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV); maestro en ciencias en estudios interdisciplinarios para la pequeña y mediana empresa e ingeniero industrial por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Ha impartido más de 20 cursos de licenciatura y posgrado en el área de ingeniería y dirigido tres tesis de licenciatura. Ha publicado siete artículos en revistas indexadas, cuenta con cinco trabajos en congresos nacionales e internacionales, así como el capítulo de un libro. Actualmente pertenece al programa investigadoras e investigadores del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) del Estado de México en la Universidad Mexiquense del Bicentenario (UMB-Tultitlán).

Ricardo-Isaac Cázares-Ramírez. Doctor en ciencias en energía y medio ambiente por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Maestro en ciencias en ingeniería mecánica (opción energética) por el Instituto Politécnico Nacional (IPN); ingeniero en energía por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-I); ingeniero en control y automatización por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Realizó estancias en la Universidad Estatal de San José en California, Estados Unidos y en la Universidad Politécnica de Cataluña, en Barcelona, España; impartió más de 50 cursos de licenciatura y posgrado en el área de ingeniería y dirigió 16 tesis de nivel licenciatura; ha publicado 16 artículos en revistas internacionales indexadas, cuenta con 15 trabajos en congresos nacionales e internacionales y dos capítulos de libros. Actualmente realiza un posdoctorado en el Departamento de sistemas energéticos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).



Instrumento para la evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas de docentes sobre gamificación (CAP-GD): diseño y validez de contenido

Instrument for assessing teacher's knowledge, attitudes, and practices on gamification (KAP-TG): design and content validity

Laura Pulgarín-Arias
lipulgarin@utp.edu.co

Sebastián Pinzón-Salazar
sebastian.pinzon@ucp.edu.co

Sarah Ospina-Cano
sarah.ospina@ucp.edu.co

Eliana Quiroz-González
eliana.quiroz@ucp.edu.co (Autora de correspondencia)

Universidad Católica de Pereira, Colombia

Recibido: 03/09/2023 Aceptado: 01/05/2024

Palabras clave: Actitudes, aprendizaje, competencias docentes, educación, enseñanza, gamificación, instrumento de medida.

Keywords: Attitudes, education, gamification, learning, measurement instrument, teaching, teaching skills.

Resumen

La aplicación de la gamificación en el aula posibilita la creación de escenarios de enseñanza-aprendizaje innovadores y significativos que repercuten en el trabajo docente. En este estudio se diseñó y validó un instrumento de evaluación sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de la gamificación en docentes y, para cuantificar la validez de contenido por criterios de jueces se utilizó el coeficiente V-Aiken (se consideró un valor ≥ 0.7) y se calcularon los intervalos de confianza. Los seis expertos que participaron evaluaron la claridad, coherencia, relevancia y suficiencia de los 54 ítems propuestos y sus tres dimensiones (conocimientos, actitudes y prácticas). Se confirma una estructura del instrumento de 46 ítems. Se discuten los resultados y los aportes a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación. Se concluye que el CAP-GD es una herramienta válida en la población objeto de estudio.

Abstract

The application of gamification in the classroom makes it possible to create innovative and significant teaching-learning scenarios that impact the involvement of teaching work. In this study, an evaluation instrument was designed and validated on the knowledge, attitudes and practices of gamification in teachers and, to quantify the content validity by judges' criteria, the V-Aiken coefficient was used (a value ≥ 0.7 was considered) and confidence intervals were calculated. The six experts who participated evaluated the clarity, coherence, relevance, and sufficiency of the 54 proposed items and their three dimensions (knowledge, attitudes, and practices). A structure of the instrument of 46 items is confirmed. The results and contributions to the teaching-learning processes in education are discussed. It is concluded that the KAP-TG is a valid tool in the population under study.

Introducción

En la línea con los *objetivos de desarrollo sostenible*, uno de los principales focos es garantizar una educación de calidad, inclusiva y equitativa. La reducción de la tasa de la desvinculación escolar y el desempeño en calidad educativa son los principales retos para Colombia (Naciones Unidas, 2018). Al respecto, el docente cumple el rol de fomentar entornos que faciliten la satisfacción de las necesidades en educación. Lo anterior, plantea el desafío de desarrollar procesos de innovación educativa que permitan la transformación de sus prácticas pedagógicas (Largo-Taborda, 2021). Los *procesos de enseñanza-aprendizaje* traen consigo retos que suponen resolver las debilidades de las metodologías tradicionales, ya que la integración del juego en contextos educativos puede cambiar la perspectiva de los docentes y dirigirlos hacia la gestión de nuevas formas de planificación de la enseñanza (Baker y Ryan, 2021).

Precisamente, al usar elementos de los juegos para simular experiencias en entornos que no son juegos se le conoce como gamificación (Robson *et al.*, 2015), un recurso pedagógico que impulsa el aprendizaje significativo a través del fomento de la motivación, la creatividad y la autonomía del alumnado; y, a su vez, enriquece la práctica docente (Castaño, 2023). Además, dado el constante cambio de la sociedad se requieren adaptaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, la integración de experiencias gamificadas en el aula se considera como innovación educativa que busca satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones (Gil y Prieto, 2019).

Gamificación

La gamificación integra elementos sobre diseño de juegos para ser aplicados en contextos que no son juegos, a fin de motivar, retener, activar a los participantes (Deterding *et al.*, 2011), promover el aprendizaje y modificar



la conducta (Delgado y Zambrano, 2019). Así mismo, generar espacios de confianza (Kingsley y Grabner-Hagen, 2021), donde los estudiantes son constantemente orientados al cumplimiento de una meta a partir de refuerzos tanto positivos como negativos (Deterding *et al.*, 2011). Lo cual favorece la apropiación del conocimiento, el trabajo en equipo y la cooperación a través de la búsqueda de alternativas a situaciones que en su naturaleza constituyen un problema (Alajaji y Alshwiah, 2021).

Robson *et al.* (2015) entienden la gamificación desde tres principios: *mecánica, dinámica y emociones*. Dentro de la mecánica se explican los objetivos, reglas, contexto, participantes y límites del juego, dichos elementos conforman la *estructura fundamental de la práctica gamificada*; sin embargo, no es suficiente para gestar una experiencia motivadora. Por ello, se incluye la dinámica, que hace referencia a las interacciones y comportamientos que surgen en los participantes y pueden ser dinámicas de cooperación o competencia, que una vez puestas en marcha dan lugar a las emociones que se manifiestan en los participantes y que pueden ir desde la decepción y frustración por perder, hasta la alegría y el entusiasmo por lograr el objetivo.

Conocimientos, actitudes y prácticas

La metodología de *conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)* ha sido aplicada por diversos investigadores desde la década de los años cincuenta. Esta herramienta permite analizar comportamientos para conocer lo que se sabe, la disposición y lo que se hace sobre una actividad o un tema de interés (Cuartas-Gómez *et al.*, 2019; Andrade, *et al.*, 2020). La implementación de CAP consiste en diseñar un instrumento estructurado tipo cuestionario, dividido en cuatro partes:

[...] la *primera* recopila información general sobre datos sociodemográficos de la población objetivo, la *segunda* indaga sobre los conocimientos, la *tercera* sobre las actitudes y la *cuarta* sobre las prácticas (Médecins du Monde, 2011).

Los conocimientos son saberes o entendimiento que una persona tiene sobre algo o sobre un tema específico. Por otra parte, las actitudes se refieren a la postura o posición que una persona adopta ante una situación. Las prácticas son las acciones o respuestas derivadas de la experiencia y habilidad que la persona tiene sobre el tema de estudio (Andrade *et al.*, 2020; Cuartas-Gómez *et al.*, 2019 y Médecins du Monde, 2011).

La metodología CAP permite evaluar el comportamiento y disposición del tema de estudio (Kang *et al.*, 2023). En este caso, el uso de la gamificación en los docentes sobre sus actividades en el aula. Los estudios sobre CAP en gamificación por los docentes son escasos, dado que principalmente la literatura reporta estudios con esta metodología en ciencias de la salud. En este contexto, la realización de investigaciones aplicando CAP son importantes y permiten identificar necesidades



y problemas (Andrade *et al.*, 2020) durante los procesos de enseñanza aprendizaje. A partir de este entendimiento, se pueden diseñar estrategias pedagógicas activas en instituciones educativas que motiven a los estudiantes para que propicien el aprendizaje significativo (Médecins du Monde, 2011).

Gamificación en los procesos de enseñanza-aprendizaje: una mirada desde el docente

La introducción de la gamificación como metodología activa de aprendizaje implica un cambio de paradigma de enseñanza centrada en el docente, a un proceso de formación que favorece el desarrollo de la autoeficacia y la agencia en los estudiantes para la construcción de sus propios conocimientos y la apropiación del aprendizaje significativo (Fernández, 2006). No obstante, desde esta perspectiva, la gamificación es también considerada como herramienta de enseñanza para los docentes, puesto que les facilita la promoción del compromiso, la flexibilidad, la adaptación al cambio y la resolución de problemas en el aula (Osuna *et al.*, 2021). En este sentido, supone la puesta en marcha de competencias como la creatividad, la inclusividad (Jedel y Palmquist, 2021), el ingenio y una actitud dirigida a la estimulación de la participación de sus estudiantes (Ardila-Muñoz, 2019).

Ahora bien, el contexto educativo es uno de los ámbitos de mayor aplicación de la formación gamificada (Mahat *et al.*, 2022). En general, los estudios se enfocan en el empleo de la gamificación en el aula y los aportes para el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Navarro-Espinosa *et al.*, 2022), su actitud, compromiso y rendimiento (Subhash y Cudney, 2018). Sumado a esto, algunos hallazgos resaltan la aceptación de los docentes respecto a la integración de la gamificación en su quehacer pedagógico, pues destacan el papel de dicha metodología en el desarrollo de competencias específicas (Delgado y Zambrano, 2019) y el fomento del entusiasmo en los estudiantes (Aznar-Díaz *et al.*, 2017).

Además, es considerada como un elemento base para la elaboración de estrategias que tienen como objetivo fortalecer y ampliar las prácticas de producción y gestión en ciencia, tecnología e innovación, tanto en el ámbito académico como en la sociedad en general (Rojas y Leal, 2019); sin embargo, la falta de recursos físicos y tecnológicos, de entrenamiento en la implementación de la gamificación y la escasez del tiempo para su diseño y planeación pueden representar un obstáculo para su uso (Aznar-Díaz *et al.*, 2017; González-Moreno *et al.*, 2019).

Las pocas investigaciones que abordan la comprensión de la gamificación como herramienta de trabajo para el docente (Kocakoyun y Ozdamli, 2018) y las discusiones centradas en los efectos de la gamificación en los estudiantes generan cuestionamientos alrededor de las implicaciones que tiene el uso de metodologías activas del aprendizaje en los educadores. Direccionar la mirada hacia el docente, caracterizar sus conocimientos frente a la gamificación, así como sus actitudes y



sus prácticas, podrían ampliar la comprensión que se tiene sobre dicha metodología, especialmente, porque la evidencia sugiere que la gamificación permite el desarrollo de habilidades innovadoras en los trabajadores, influye positivamente en su satisfacción laboral (Stol *et al.*, 2022) y promueve la comunicación positiva (Quiroz *et al.*, 2021), fenómenos psicológicos asociados a la salud mental en el trabajo.

Adicionalmente, la aplicación de la gamificación en el aula promueve en el docente estados de satisfacción, desarrollo profesional y la percepción de un trabajo con sentido, lo que a su vez genera una espiral motivacional que lo moviliza para integrar procesos innovadores en la formación. Esta mirada del proceso de enseñanza-aprendizaje permite la construcción de relaciones horizontales entre docente y estudiante y una comprensión bidireccional del aprendizaje (Ardila-Muñoz, 2019).

A pesar de la evidencia respecto a los aportes de la gamificación al ámbito educativo (Castaño, 2023; Manzano-León *et al.*, 2022), el cambio en el rol del docente y las nuevas competencias profesionales que se requieren generan resistencias, tanto por parte de los educadores como de los centros académicos para implementar esta tendencia como práctica educativa (Rodríguez *et al.*, 2019). Sumado a esto, se ha señalado la necesidad de desarrollar indicadores específicos para evaluar las competencias de los docentes en gamificación, con la finalidad de medir con precisión la efectividad de las prácticas y acotar los sesgos asociados a las subjetividades resultantes del entorno y las particularidades de los individuos (Arellano *et al.*, 2024). Por tanto, es preciso evaluar los saberes, las disposiciones y acciones que tienen los docentes respecto al uso de la gamificación como recurso laboral. En el contexto latinoamericano no hay suficiente evidencia que respalde la gamificación como herramienta de trabajo, dado que los antecedentes en esta temática tienen un predominio en Europa y América del Norte (Subhash y Cudney, 2018). En consecuencia, el objetivo de este estudio es diseñar y validar un instrumento de evaluación de los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la gamificación en docentes.

Metodología

Este estudio propone un instrumento de evaluación de los *conocimientos, actitudes, y prácticas sobre la gamificación en docentes (CAP-GD)* a través del juicio de expertos.

Diseño del instrumento

Para diseñar el instrumento CAP-GD se siguieron las recomendaciones técnicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS, World Health Organization, 2008), el cual se elaboró con la herramienta *Excel de Microsoft Office 365*, que inicialmente contenía 54 ítems divididos en tres dimensiones (conocimientos, actitudes y prácticas) estructuradas bajo la metodología CAP. Los ítems fueron diseñados por los autores



y se derivaron de la revisión exhaustiva de la literatura existente y la discusión académica. La dimensión de conocimientos se componía de 17 ítems orientados a conocer los saberes que tienen los docentes sobre la gamificación. Cuenta con una escala *tipo Likert* con opciones de respuesta: *si, no, no sé*. La segunda dimensión busca identificar las actitudes de los docentes frente a la gamificación. Esta dimensión estaba conformada por 23 ítems cuyas opciones de respuesta son: en *desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo y no aplica*. La dimensión de prácticas contó con 14 ítems orientados a conocer las acciones que los docentes ejecutan aplicando la gamificación. Las opciones de respuestas para esta sección de preguntas son: *nunca, algunas veces, siempre y no aplica*.

Validez de contenido mediante juicio de expertos

Se utilizó la validación mediante el juicio de expertos:

[...] el cual, se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, p. 29); por tanto, consiste en obtener el concepto de personas cualificadas en un tema específico.

Estos expertos emiten juicios, comentarios y valoraciones sobre los ítems de un instrumento según sus criterios establecidos (de Souza *et al.*, 2017; Elangovan y Sundaravel, 2021; Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

Las categorías evaluadas mediante el juicio de expertos para cada uno de los ítems que componen las tres dimensiones fueron: *suficiencia, claridad, coherencia y relevancia*; asimismo se incluyó un apartado de observaciones y una pregunta abierta que permitía a los evaluadores mencionar una o más dimensiones que hacen parte del constructo y no hayan sido evaluada (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008; Ibarra-Piza *et al.*, 2018; Zamora-de-Ortiz *et al.*, 2020). La escala empleada para las cuatro categorías fue: *alto nivel, moderado nivel, bajo nivel y no cumple con el criterio* (véase el cuadro 1).

•Cuadro 1 Descripción de las categorías para evaluación de expertos.

Categoría	Descripción	Evaluación
Suficiencia	Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumple con el criterio: los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Bajo nivel: los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total. 3. Moderado nivel: se deben incrementar algunos ítems para evaluar la dimensión completamente. 4. Alto nivel: los ítems son suficientes.



Categoría	Descripción	Evaluación
Claridad	El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumple con el criterio: el ítem no es claro. 2. Bajo nivel: el ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por el orden de las mismas. 3. Moderado nivel: se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. 4. Alto nivel: el ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumple con el criterio: el ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. Bajo nivel: el ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. Moderado nivel: el ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. Alto nivel: el ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumple con el criterio: el ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. 2. Bajo nivel: el ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. 3. Moderado nivel: el ítem es relativamente importante. 4. Alto nivel: el ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008).

Consideraciones éticas

Según lo estipulado en la *Resolución 8430 de 1993*, esta investigación se clasificó con riesgo mínimo (Ministerio de Salud, 1993). Todos los participantes aceptaron un consentimiento informado, su participación fue voluntaria. Además, la investigación recibió la aprobación del *Comité de ética* de la Universidad Católica de Pereira.

Resultados

Los expertos se seleccionaron a partir de los siguientes criterios: *conocimiento, experiencia, reconocimientos y manejo de temáticas asociadas a gamificación y metodología CAP*. Así mismo, se consideraron niveles de formación profesional, *posgrados terminados y en curso, investigaciones y publicaciones* efectuadas por los expertos; inicialmente se realizaron invitaciones a grupos de personas que contaban con las características mencionadas, de los cuales diez manifestaron interés en participar en la investigación; siete expertos en temas asociados a la gamificación y tres en CAP. A los 10 expertos se les envió el instrumento a través de su correo electrónico y, finalmente, seis realizaron el proceso de evaluación a partir de las indicaciones dadas (véase el cuadro 2).



• **Cuadro 2** Análisis de los expertos del estudio.

Criterio de selección de expertos	Formación académica		Años de experiencia (años)		Gamificación		Metodología CAP		Total expertos
	Profesional	Maestría	5-9	10 o más	Sí	No	Sí	No	
Conocimiento	2	4							6
Experiencia			2	4					6
Manejo de temáticas asociadas a gamificación					4	2			6
Manejo de la metodología CAP							0	2	2
Docentes universitarios			2	4					6

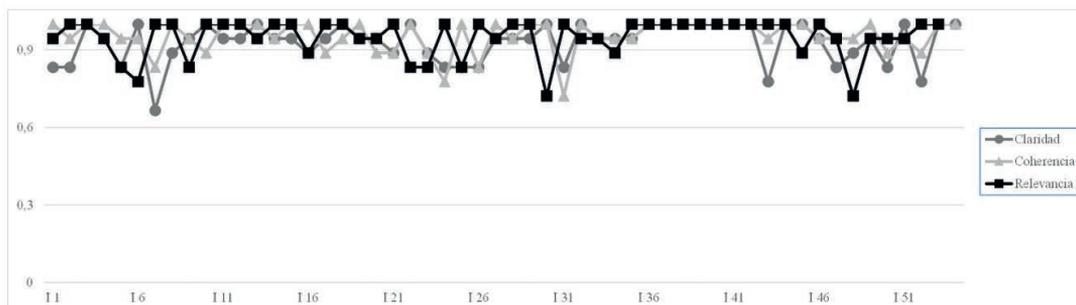
Fuente: Elaboración propia.

La información enviada a los expertos es una adaptación de la estructura creada en *Excel de Microsoft Office 365* en las hojas de cálculo de *Google Docs Editors*; en total se elaboraron tres hojas. La primera, denominada *Introducción*, permite introducir a los jueces en la evaluación del instrumento y solicitarles información relacionada con la cualificación académica, cargo actual y experiencia profesional; además de exponer los objetivos de la investigación y el procedimiento para realizar la evaluación. En la segunda hoja de cálculo, llamada *Juicio de expertos*, se presenta el instrumento con las indicaciones y estructura que contiene las dimensiones, operacionalización de cada dimensión, los 54 ítems asociados a las tres dimensiones y sus opciones de respuesta; también incluye un espacio para observaciones y una pregunta abierta asociada a la posible no inclusión de una dimensión que haga parte del constructo. Por último, en la hoja de cálculo número tres, llamada *Infografía*, donde se muestra una infografía alusiva a la gamificación con una definición del término y ejemplos de gamificación en la docencia, esto con el fin de facilitar el diligenciamiento del cuestionario en las dimensiones que evalúan actitudes y prácticas al momento de aplicarlo en docentes.

Lo anterior permitió explicar a los expertos el contexto de la investigación, presentar la estructura del instrumento y su contenido para que emitieran un juicio de manera individual. A partir de sus respuestas y recomendaciones, se logró el cálculo de la concordancia entre jueces y retroalimentar la propuesta presentada por los autores; en la figura 1 se presentan los resultados del *estadístico V-Aiken* (Aiken, 1985), donde se consideró un valor ≥ 0.7 para cada uno de los ítems que componen las dimensiones *claridad*, *coherencia* y *relevancia*; no se incluye la dimensión *suficiencia*, dado que esta evalúa de manera general a las dimensiones y no a los ítems.



•Figura 1 Comportamiento del coeficiente V-Aiken para cada uno de los 54 ítems.



Notas: I 1 = Ítem 1, I 6 = Ítem 6, ... I n = Ítem n.
Fuente: Elaboración propia.

El *coeficiente V de Aiken* permite cuantificar la relevancia de cada ítem respecto al dominio de contenido, en este caso, dado por los 6 expertos. Su rango es 0 y 1; y cuanto más cercano sea el valor a 1, mayor será el grado de acuerdo entre los jueces. Además, se calcularon los intervalos de confianza para *V de Aiken* por el *método score* con un nivel de confianza de 95 % (Aiken, 1985). El criterio de decisión para mantener un ítem en el instrumento obtener un valor igual o superior a 0.7 para el límite inferior del *intervalo de confianza* (Soto y Segovia, 2009).

Es importante mencionar que el impacto de la categoría suficiencia es mucho más sensible respecto al que generan las categorías *claridad, coherencia y relevancia*, dado que la primera evalúa cada dimensión desde las categorías y no por ítem, como sí ocurre con las demás. En el cuadro 3 se puede ver la evidencia en el comportamiento del *coeficiente de V-Aiken* para cada una de las categorías y en general para cada dimensión. En todos los casos, los índices tienen muy buen desempeño (superior a 0.90), lo que indica un gran nivel de relevancia en el instrumento. El resultado obtenido para la suficiencia en la dimensión conocimiento, si bien es un valor bajo comparado con los demás, se encuentra por encima de 0.7; y dado el nivel de sensibilidad de esta categoría no es un resultado preocupante.

•Cuadro 3 Coeficiente V-AIKEN.

Categorías	Dimensiones			Promedio Categoría
	Conocimientos	Actitudes	Prácticas	
Claridad	0.9150	0.9420	0.9286	0.9300
Coherencia	0.9608	0.9444	0.9643	0.9547
Relevancia	0.9510	0.9493	0.9563	0.9516
Suficiencia	0.8333	0.9333	0.9333	0.9000
Promedio dimensiones	0.9150	0.9423	0.9456	

Nota: Elaboración propia.



A partir de las recomendaciones recibidas por parte de los expertos y una vez analizados los resultados de los *intervalos de confianza* para *V-Aiken* por el *método score* y los *valores de V-Aiken*, se hacen los ajustes en la redacción de los diferentes ítems, además se eliminan ocho. Uno de los ítems de la *dimensión de actitudes* se encuentra por debajo de 0.7 en los *intervalos de confianza*; sin embargo, se decide no eliminarlo, dado que la recomendación de los expertos consistió en moverlo de la dimensión de actitudes a la de prácticas. Una vez realizados los ajustes, se confirma una estructura del instrumento de evaluación con 46 ítems (véase el cuadro 4).

• **Cuadro 4** Instrumento de evaluación de los conocimientos, actitudes, y prácticas sobre la gamificación en docentes.

(CAP-GD)			
Dimensión	Número	Ítem	Opción de respuesta
Conocimientos	1	La gamificación incluye elementos de juego en situaciones que no son directamente un juego.	Sí, no, no sé
	2	El objetivo principal de la gamificación es el entretenimiento de los participantes.	Sí, no, no sé
	3	Gamificación y juego son dos palabras sinónimas.	Sí, no, no sé
	4	La gamificación facilita la apropiación del conocimiento.	Sí, no, no sé
	5	La implementación de una práctica gamificada facilita el trabajo docente.	Sí, no, no sé
	6	Un juego de mesa es en sí mismo una práctica gamificada.	Sí, no, no sé
	7	La gamificación se asocia a la promoción del aprendizaje y al cambio de conductas.	Sí, no, no sé
	8	La gamificación integra un contexto con reglas, participantes, objetivos y límites del juego.	Sí, no, no sé
	9	Durante la gamificación los participantes pueden tener reacciones como alegría o frustración en función de sus logros.	Sí, no, no sé
	10	La gamificación incrementa el interés de los estudiantes por los contenidos de la clase.	Sí, no, no sé
	11	La gamificación y el aprendizaje basado en juegos comparten elementos en común, pero conceptualmente tienen diferencias.	Sí, no, no sé
	12	La gamificación incrementa la autonomía y participación del estudiante.	Sí, no, no sé
	13	La gamificación invita al estudiante a pasar de un rol pasivo a un rol activo en su proceso de aprendizaje.	Sí, no, no sé
	14	La gamificación permite a los docentes identificar las competencias de sus estudiantes.	Sí, no, no sé
	15	El uso de la gamificación en clase exige del docente habilidades como la creatividad.	Sí, no, no sé



Dimensión	Número	Ítem	Opción de respuesta
Actitudes	16	Siento que la gamificación permite orientar mis clases con mayor entusiasmo.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	17	Creo que soy el único responsable de los resultados obtenidos en una actividad gamificada.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	18	Siento que a través de la gamificación puedo hacer una retroalimentación positiva.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	19	Considero que el tiempo que tengo en mi jornada laboral es suficiente para el diseño y desarrollo de las clases gamificadas.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	20	Creo que la gamificación me permite aprender cosas nuevas.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	21	La gamificación representa un desafío en mi trabajo.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	22	Percibo que el tiempo pasa muy rápido cuando realizo actividades gamificadas en clase.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	23	Considero que las actividades gamificadas me permiten explicar de manera aplicada los conceptos que abordo en clase.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	24	Evidencio que la gamificación afianza la comprensión que tengo de los temas que abordo en clase.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	25	Evidencio pocos beneficios en el uso de la gamificación en clase.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	26	Creo que la gamificación me permite explicar de manera sencilla los contenidos de clase.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	27	Considero que la gamificación fortalece mis habilidades pedagógicas.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	28	Percibo que las clases gamificadas mejoran el desempeño de mis estudiantes.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	29	Creo que la educación y la diversión pueden darse de manera simultánea.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	30	Evidencio que las actividades gamificadas fortalecen mi creatividad.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
	31	Prefiero las clases gamificadas a las magistrales.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica
32	Considero que tengo a mi disposición los recursos físicos y tecnológicos suficientes para realizar mis clases gamificadas.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica	
33	Siento que las actividades gamificadas me conectan con los estudiantes.	En desacuerdo, no estoy seguro, de acuerdo, no aplica	



Dimensión	Número	Ítem	Opción de respuesta
Prácticas	34	Indago con mis colegas sobre sus experiencias en gamificación.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	35	Cuando preparo una clase basada en la gamificación defino los conocimientos y competencias que espero adquieran o desarrollen mis estudiantes.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	36	Antes de una actividad gamificada, planeo cada uno de los elementos, defino las reglas y los límites del juego.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	37	Durante una clase gamificada promuevo un ambiente motivador.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	38	Organizo con antelación los materiales y recursos necesarios para la práctica gamificada.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	39	Defino un tema pertinente y acorde al plan de estudios para la aplicación de la gamificación.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	40	Antes de la clase gamificada realizo un pilotaje de la actividad.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	41	Es más exigente diseñar y aplicar una actividad gamificada que aplicar una ya existente.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	42	Cuando es requerido, diseño o rediseño la práctica gamificada.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	43	Tengo en cuenta el entorno donde se realizará la clase gamificada.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	44	Una vez finalizada la clase gamificada realizo un proceso de retroalimentación y reflexión sobre la relación entre saberes y el juego aplicado.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	45	Cuando realizo clases gamificadas, elijo una actividad previamente diseñada.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica
	46	Antes de iniciar la clase gamificada, explico las instrucciones a los estudiantes.	Nunca, algunas veces, siempre, no aplica

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo fue diseñar y validar un instrumento para evaluar los *conocimientos*, *actitudes* y *prácticas* sobre la *gamificación* en *docentes*. Los resultados muestran que la dimensión que presenta mayor claridad es la de *actitudes*, la puntuación más alta en coherencia y relevancia la tiene la dimensión de *prácticas*. Por su parte, tanto *actitudes* como *prácticas* tienen una puntuación igual en suficiencia. Cabe mencionar que todos los ítems y dimensiones (en su promedio) obtuvieron puntuaciones superiores a 0.7, lo que permite afirmar que el instrumento CAP-GD es una herramienta válida en la población objeto de estudio.

Hasta la fecha, no se han encontrado estudios que evalúen los conocimientos, actitudes y prácticas de la gamificación en docentes a través de un instrumento validado. No obstante, González-Moreno



et al. (2019) se interesan por capacitar al personal docente sobre la conceptualización y uso de la gamificación como herramienta pedagógica a través de plataformas tecnológicas gamificadas. En síntesis, en su estudio concluyen que 42 % de los encuestados conoce la gamificación, pero la confunden con otras metodologías similares; mientras que 58 % han utilizado la gamificación en sus clases al menos una vez, aunque no lo hacen con frecuencia.

En este sentido, contar con una herramienta de evaluación como el CAP-GD es un camino para incentivar prácticas organizacionales saludables que cuiden del bienestar de los educadores, al tiempo que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este orden de ideas, crear nuevas formas de responder a las necesidades de los estudiantes evoca una sensación de satisfacción con el trabajo capaz de transformar la realidad en el aula (Castiello-Gutiérrez *et al.*, 2021).

Ahora bien, el docente como trabajador de una institución educativa, debe contar con habilidades y recursos para transferir efectivamente su conocimiento a partir de la gamificación, enfrentando desafíos significativos que enriquezcan y le den sentido a su labor. Un recurso fundamental en este contexto es el *job crafting* o diseño del trabajo, constructo asociado también a la iniciativa personal para modificar de manera proactiva las tareas o características del mismo (Demerouti, 2014).

Por tanto, la gamificación puede enriquecer el puesto del trabajo y potenciar el desarrollo de tareas de los docentes, impactando positivamente en su bienestar laboral. Lo anterior podría promover conocimientos alrededor de la gamificación, actitudes satisfactorias y prácticas educativas innovadoras.

En el contexto educativo, el *job crafting* favorece el desarrollo de habilidades para interactuar de manera eficaz con los estudiantes y atender sus necesidades, aun cuando las oportunidades dadas por las instituciones educativas pueden ser escasas (Castiello-Gutiérrez *et al.*, 2021).

Por ejemplo, la identificación de los recursos (capacitaciones, materiales, tiempo) brindados por centros educativos para el diseño e implementación de la gamificación, se refleja en los comentarios de los expertos, quienes señalaron que este era un factor determinante en la aplicación de prácticas gamificadas en el aula. Esto sugiere que la gamificación no debe partir únicamente del interés del docente, sino que también debe gestionarse desde las instituciones educativas. Así, es fundamental una mirada desde la corresponsabilidad, lo cual es vital cuando se entiende que estas acciones generan beneficios para los docentes, los estudiantes y las organizaciones educativas.

Finalmente, contar con la participación de 60 % de los expertos se considera una limitación del estudio, debido a la ausencia de criterios y juicios que pudieran aportar a la evaluación de la *suficiencia*,



claridad, coherencia y relevancia del instrumento. Por otro lado, se considera que, la investigación sobre los *conocimientos, actitudes y prácticas* de los docentes en relación con la gamificación tiene dos importantes contribuciones.

En primer lugar, ayuda a reducir posibles errores o efectos negativos en su aplicación. Existen riesgos de caer en herramientas gamificadas deficientes, lo que lleva a la identificación de una serie de prácticas con consecuencias negativas en el ámbito educativo (Rojas y Leal, 2019). Estos efectos están asociados al diseño, los objetivos y el contexto de la gamificación (Bekk *et al.*, 2022), así como al uso inadecuado de mecánicas como insignias, cuadros de clasificación y recompensas (Almeida *et al.*, 2023).

En segundo lugar, la gamificación ofrece, a través de su dinámica, mecánicas y emociones, una herramienta para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Yordanova, 2020), lo cual es crucial para abordar los desafíos educativos como la eficiencia, el uso de las TIC, el desarrollo de habilidades, la motivación y la gestión docente, que forman parte integral de la innovación educativa.

Conclusiones

Los resultados indican que el instrumento CAP-GD cuenta con evidencia de validez de contenido a través del juicio de expertos, según lo reportado por los *valores V-Aiken* y los *intervalos de confianza*. Este es el primer instrumento diseñado para evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de los docentes colombianos en relación con la gamificación.

Cabe señalar que algunos expertos sugirieron la inclusión de seis nuevos ítems, cuatro hacen referencia a la *dimensión de conocimientos*:

1. La gamificación sólo se puede implementar en contextos presenciales y no en contextos virtuales.
2. La gamificación solamente aplica en educación básica primaria.
3. La gamificación comparte todas las características de los juegos serios.
4. La gamificación requiere de recompensas e incentivos hacia los estudiantes como vía para obtener mejores resultados y lograr las metas propuestas.

Y, dos a la *dimensión de prácticas*:

1. Ajusto las prácticas gamificadas a partir de las retroalimentaciones obtenidas por los estudiantes.
2. Puedo obtener los recursos necesarios en mi institución para implementar la actividad gamificada.

Futuros estudios podrían contemplar estos ítems en una nueva validación por juicio de expertos.



Se recomienda que próximas investigaciones apliquen el CAP-GD. Por un lado, para obtener *índices de consistencia interna* (alfa de Cronbach y omega de McDonald), así como la *validez de constructo* (*análisis factorial exploratorio y confirmatorio*) y, por otro lado, para orientar prácticas institucionales que favorezcan el uso de la gamificación en docentes como medio para la proactividad y satisfacción laboral (Stol *et al.*, 2022). Conocer estas disposiciones en los docentes permitiría avanzar con el uso de la gamificación en entornos educativos. En este sentido, contar con una herramienta que caracterice este fenómeno en el contexto colombiano se instaura como un aporte valioso en la construcción de escenarios de aprendizaje significativos e innovadores.

Agradecimientos

Los investigadores agradecen a los expertos que generosamente evaluaron y retroalimentaron el instrumento de evaluación CAP-GD.

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

Referencias

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Andrade, C., Menon, V., Ameen, S., & Kumar Praharaj, S. (2020). Designing and Conducting Knowledge, Attitude, and Practice Surveys in Psychiatry: Practical Guidance. *Indian journal of psychological medicine*, 42(5), 478–481. <https://doi.org/10.1177/0253717620946111>
- Alajaji, D. A., y Alshwiah, A. A. (2021). Effect of combining gamification and a scavenger hunt on pre-service teachers' perceptions and achievement. *Journal of Information Technology Education: Research*, 20, 283–308. <https://doi.org/10.28945/4809>
- Almeida, C., Kalinowski, M., Uchôa, A., y Feijó, B. (2023). Negative effects of gamification in education software: Systematic mapping and practitioner perceptions. *Information and Software Technology*, 156 (septiembre de 2022), 107-142. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107142>
- Ardila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación En Educación*, 12(24), 71–84. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.stge>
- Arellano, L. M., Tapia, M. G., Arellano, K. V., & Panamá, M. M. (2024). Gamificación en la Educación como Tendencia en la Práctica de la Labor Docente. *Ciencia Latina*, 8(1), 7599-7615. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10089
- Aznar-Díaz, I., Raso-Sánchez, F., Hinojo-Lucena, M. A., y Romero-Díaz de la Guardia, J. J. (2017). Percepciones de los futuros docentes respecto al potencial de la ludificación y la inclusión de los videojuegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Educación*, 53(1), 11–28. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.840>
- Baker, M., y Ryan, J. (2021). Playful provocations and playful mindsets: teacher learning and identity shifts through playful participatory research. *International Journal of Play*, 10(1), 6–24. <https://doi.org/10.1080/21594937.2021.1878770>



- Bekk, M., Eppmann, R., Klein, K., y Völckner, F. (2022). All that glitters is not gold: An investigation into the undesired effects of gamification and how to mitigate them through gamification design. *International Journal of Research in Marketing*, 39(4), 1059–1081. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2022.03.002>
- Castaño, M. Y. (2023). Tendencias en Innovación Educativa. Un análisis a través de la gamificación y la revisión sistemática. En García-Gil, M. A. (Ed.). *Métodos de investigación y diagnóstico en Educación, avances en competencias transversales y docencia universitaria en la era del conocimiento y la tecnología* (pp. 124-135). Wanceulen Editorial.
- Castiello-Gutiérrez, S., Hoye, K. A. R., García, H. A., y McNaughtan, J. (2021). Educators, not bureaucrats: how managerial professionals at international student services centers engage in job crafting and create meaning in their work. *Studies in Higher Education*, 46(11), 2167–2182. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1716317>
- Cuartas-Gómez, E., Palacio-Duque, A., Ríos-Osorio, L. A., Cardona-Arias, J. A., y Salas-Zapata, W. A. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública colombiana. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 22(2), 1-10. <https://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1385>
- De Souza, A. C., Costa, N. M., y de Brito, E. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiologia e Servicos de Saude : Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
- Delgado, J. L., y Zambrano, D. (2019). Percepción de los docentes hacia la incorporación de estrategias de gamificación y videojuegos en el aprendizaje [Tesis de Maestría, Universidad Casa Grande]. En Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1936/1/Tesis2114LEONp.pdf>
- Demerouti, E. (2014). Design your own job through job crafting. *European Psychologist*, 19(4), 237–243. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000188>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011, septiembre, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Elangovan, N., y Sundaravel, E. (2021). Method of preparing a document for survey instrument validation by experts. *MethodsX*, 8, 101326. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101326>
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances En Medición*, 6, 27–36. https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35–56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>
- Gil, J., y Prieto, E. (2019). Juego y gamificación: Innovación educativa en una sociedad en continuo cambio. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 91-121. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.5>
- González-Moreno, S. E., Cortés-Montalvo, J. A., y Lugo-Rodríguez, N. (2019). Percepciones de docentes universitarios en el uso de plataformas tecnológicas gamificadas. Experiencias en un taller de formación. *Innovación Educativa*, 19(80), 33–56. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732019000200033&script=sci_abstract
- Hartmann, J. B., Rego, A. T., Khoury, J. V., Bernuci, M. P., & Yamaguchi, M. U. (2023). E-Questionnaire on health knowledge, attitudes and practices (KAP-Health) for Brazilian students in distance learning. *Global Health Action*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2022.2153441>
- Ibarra-Piza, S., Segredo-Santamaría, S., Juárez-Hernández, L. G., y Tabón, S. (2018). Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos. *Revista Espacios*, 39(53), 24–32. https://www.researchgate.net/publication/329486268_Estudio_de_validez_de_contenido_y_confiabilidad_de_un_instrumento_para_evaluar_la_metodologia_socioformativa_en_el_diseño_de_cursos



- Jedel, I., y Palmquist, A. (2021). Teachers' perception and adoption of a gamified blended learning implementation in upper secondary education. *CEUR Workshop Proceedings*, abril, 30–39. https://www.researchgate.net/publication/350727125_Teachers'_Perception_and_Adoption_of_a_Gamified_Blended_Learning_Implementation_in_Upper_Secondary_Education
- Kang, J., Zhu, X., Kan, Y., & Zhuang, S. (2023). Application of the Knowledge, Attitude, and Practice model combined with motivational interviewing for health education in female patients with systemic lupus erythematosus. *Medicine*, 102(12), e33338. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003338>
- Kingsley, T., y Grabner-Hagen, M. M. (2021). It's a Winning Condition! Examining the Impact of Meaningful Gamification with Preservice Teachers. *College Teaching*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/87567555.2021.2019665>
- Largo-Taborda, W. A., López-Ramírez, M. X, Guzmán Buendía, E. M., & Posada Hincapié, C. A. (2021). Colombia y una educación en emergencia: innovación, pandemia y TIC. *Actualidades Pedagógicas*, (78), e1569. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss78.3>
- Kocakoyun, S., y Ozdamli, F. (2018). A Review of Research on Gamification Approach in Education. En R. Morese, S. Palermo, y J. Nervo (Eds.), *Socialization - A Multidimensional Perspective* (pp. 51-72). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.74131>
- Mahat, J., Alias, N., y Yusop, F. D. (2022). Systematic literature review on gamified professional training among employees. *Interactive Learning Environments*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2043910>
- Médecins du Monde (2011). The kap survey model - knowledge attitude and practices. <https://www.medecinsdumonde.org/en/publication/the-kap-survey-model-knowledge-attitude-and-practices/>
- Manzano-León, A.; Aguilar-Parra, J.M.; Rodríguez-Moreno, J.; Ortiz-Colón, A.M. Gamification in Initial Teacher Training to Promote Inclusive Practices: A Qualitative Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 8000. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138000>
- Naciones Unidas. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia: Los retos para 2030. Recuperado de: https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODS/undp_co_PUBL_julio_ODS_en_Colombia_los_retos_para_2030_ONU.pdf
- Navarro-Espinosa, J. A., Vaquero-Abellán, M., Perea-Moreno, A. J., Pedrós-Pérez, G., Martínez-Jiménez, M. D. P., y Aparicio-Martínez, P. (2022). Gamification as a Promoting Tool of Motivation for Creating Sustainable Higher Education Institutions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052599>
- Osuna, J. M., Sánchez, M. T., Jara, J. Y., Villalba, J. D., y Quiroga, D. E. (2021). La gamificación como un aliado pedagógico en los procesos académicos de los programas universitarios. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E39(01), 257–268. <https://www.proquest.com/openview/bdaafe8afc9511519e90356ad331ca48/1?pq-origsite=gscholarycl=1006393>
- Quiroz, E., Cataño, M., Muñoz, J. T., Pulgarín, L., y Pinzón, S. (2021). Diseño de una lúdica en comunicación positiva como herramienta de capacitación en las organizaciones. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 15(29), 46–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.31908/19098367.2657>
- Resolución 8430 de 1993. (4 de octubre de 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Ministerio de Salud.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., y Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58(4), 411–420. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.006>
- Rojas, J. E., y Leal, L. A. (2019). Estrategias de gamificación para construir una cultura de investigación en contextos universitarios. *Innovación Educativa*, 19(80), 57–76. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732019000200057&script=sci_abstract
- Soto, C. M., y Segovia, J. L. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169–171. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/71631>



- Stol, K. J., Schaarschmidt, M., y Goldblit, S. (2022). Gamification in software engineering: the mediating role of developer engagement and job satisfaction. *Empirical Software Engineering*, 27(35). <https://doi.org/10.1007/s10664-021-10062-w>
- Subhash, S., y Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192–206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>
- World Health Organization. (2008). *Advocacy, communication and social mobilization for TB control. A guide to developing knowledge, attitude and practice surveys*. In World Health Organisation. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43790/9789241596176_eng.pdf?sequence=1
- Yordanova, Z. (2020). Gamification for Handling Educational Innovation Challenges. En Ashmarina, S., Mesquita, A., Vochozka, M. (eds.), *Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities*. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 908 (pp. 529-541). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11367-4_53
- Zamora-de-Ortiz, M. S., Serrano-Pastor, F. J., y Martínez-Segura, M. J. (2020). Validez de contenido del modelo didáctico P-VIRC (preguntar, ver, interpretar, recorrer, contar) mediante el juicio de expertos. *Formación Universitaria*, 13(3), 43–54. <https://doi.org/10.4067/S0718-500620200003>

Semblanzas

Laura Pulgarín Arias. Magíster en administración económica y financiera en 2020 e ingeniera industrial 2013 por la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP-Pereira, Colombia); docente investigadora en temas de gamificación y metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería industrial; consultora en análisis financiero; tiene experiencia empresarial en el sector de la producción y en el sector comercial, dirigiendo equipos de trabajo. Actualmente docente de la Fundación Universitaria del Área Andina de Administración de Empresas (AREAANDINA); docente catedrática de ingeniería industrial por la Universidad Católica de Pereira e integrante del Grupo de investigación entre ciencia e ingeniería. Sus áreas de interés investigativo son enseñanza en la ingeniería.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4762-7498>

Sebastián Pinzón Salazar. Estudiante del doctorado en Tecnología de Invernaderos, Ingeniería Industrial y Ambiental de la Universidad de Almería, España, magíster en ingeniería en 2021, especialista en dirección de operaciones y logística en 2017 por la Universidad EAFIT de Medellín, Colombia; ingeniero industrial en 2013 por la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. Docente e investigador del programa de Mercadeo de la Universidad Católica de Pereira, integrante de los grupos de investigación: Entre ciencia e ingeniería y Estudios económicos y administrativos. Áreas de interés investigativo: planeación de ventas y operaciones, Supply Chain Management, gestión de inventarios y gamificación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1527-0399>

Sarah Ospina Cano. Maestría en salud pública en 2023 por la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia y psicóloga en 2020 por la Universidad Católica de Pereira, Colombia. Actualmente, docente catedrática en la Universidad Católica de Pereira, integrante del grupo de investigación Comunicación, educación y cultura. Áreas de interés investigativo: psicología positiva, capital psicológico, *mindfulness*, calidad de vida en el trabajo, interacción trabajo-familia, *work engagement* y la gamificación en las organizaciones.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1753-4968>



Eliana Quiroz González. Estudiante del doctorado en Salud, Psicología y Psiquiatría por la Universidad de Almería, España; magíster en Gerencia de Talento Humano en 2014 por la Universidad de Manizales, Colombia; psicóloga en 2011 por la Universidad Católica de Pereira, Colombia. Docente investigadora del programa de psicología de la Universidad Católica de Pereira, Colombia, integrante del grupo de investigación: Comunicación, educación y cultura. Áreas de interés investigativo: psicología organizacional positiva, organizaciones saludables, salud mental en el trabajo, *engagement*, *capital psicológico* y *gamificación*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9061-8864>



Innovus

Clima de equipo (CE) para la innovación en grupos de investigación de instituciones formadoras de docentes

Team climate (TC) for innovation in research groups of teacher training institutions

*María Guadalupe Siqueiros Quintana
marilu.siqueiros@gmail.com

**Ety Haydee Estévez Nenninger
ettyestevez@gmail.com

*Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Sonora, México

**Universidad de Sonora, México

Recibido: 09/03/2023 Aceptado: 21/03/2024

Palabras clave: Clima de equipo (CE), educación superior, formación docente, grupos de investigación, innovación.

Keywords: Team climate (TC), higher education, teacher training, research groups, innovation.

Resumen

El objetivo de este estudio fue examinar las relaciones entre variables individuales, grupales e institucionales y las dimensiones del *clima de equipo (CE) para la innovación* en grupos de investigación de instituciones formadoras de docentes en México. Se retoma la perspectiva de clima de equipo (CE) para la innovación del modelo de Anderson y West. Se analizaron datos de 253 respuestas de profesores de tiempo completo integrantes de cuerpos académicos. Las variables examinadas se clasificaron en tres niveles. Los resultados indican que el clima de equipo (CE) se relaciona con las competencias investigativas, la propensión a innovar y haber realizado alguna estancia nacional (nivel individual); la frecuencia con la que se reúnen, el nivel de consolidación y la colaboración con otros (nivel grupal); el capital tecnológico, la cultura organizacional y el clima de innovación (nivel institucional). Se discuten los resultados en contraste con otros estudios y se plantean líneas de investigación a futuro.

Abstract

The objective of this study was to examine the relationships between individual, group and institutional variables and the dimensions of the team climate for



innovation in research groups of teacher training institutions in Mexico. The team climate (TC) perspective for innovation from the Anderson and West model is taken up again. Data from 253 responses from full-time professors who are members of academic bodies are analyzed. The variables examined were classified into three levels. The results indicate that the team climate (TC) is related to investigative skills, the propensity to innovate and having completed a national stay (individual level); the frequency with which they meet, the level of consolidation and collaboration with others (group level); technological capital, organizational culture and innovation climate (institutional level). The results are discussed in contrast to other studies and future lines of research are proposed.

Introducción

La importancia de los climas organizacionales para mejorar el desempeño laboral de los empleados está bien estudiada en la literatura (Chin y Awang, 2017). La psicología social se ocupa del estudio de la formación de equipos y ha descubierto que los factores de personalidad y los procesos grupales, como el clima de equipo (CE), están relacionados con la eficacia de grupo (Acuña *et al.*, 2015).

Una de las acepciones de clima de equipo (CE) hace referencia al conjunto de normas, actitudes y expectativas que perciben las personas al trabajar en un contexto social específico (Pirola, como se citó en Antino *et al.*, 2014). Por otro lado, desde la psicología social, el clima de equipo (CE) tiene que ver con la valoración y apoyo de las ideas creativas que se puedan presentar sin temor a amenazas y en el que los miembros del equipo se centren en lograr sus objetivos (West, 1990), en muchas ocasiones relacionados con la innovación de las formas de trabajo.

Por su parte, Acuña *et al.* (2015) recomiendan que el clima de equipo (CE) debe ser monitoreado para satisfacer a los miembros del equipo; cuidar que los integrantes se sientan seguros al dar su opinión o animar a sus compañeros de equipo a trabajar duro, pueden tener un impacto positivo en el desempeño del equipo.

Según algunos estudios, el clima de equipo (CE) se relaciona con la productividad en la investigación (Omar y Ahmad, 2014), el compromiso (Chin y Awang, 2017), las expectativas de resultado (Lehman *et al.*, 2019), la creatividad del equipo (Lee y Yoo, 2020; Somech y Drach, 2013) e individual (Xu *et al.*, 2019), los procesos de aprendizaje (Bresó *et al.*, 2014), el intercambio de conocimientos (Rahmi e Indarti, 2019), la coordinación relacional (Hartgerink *et al.*, 2013) y la satisfacción en los equipos (Acuña *et al.*, 2015).

De igual manera, se han encontrado estudios que han destacado variables mediadoras entre el clima de equipo (CE) y otras. En este sentido, Lehmann *et al.* (2019) descubrieron que las expectativas de resultados media la relación entre el clima de equipo (CE) y el impacto de la intervención; Chin y Awang (2017) revelaron que el compromiso

laboral media la relación entre el clima de equipo (CE) en el desempeño laboral; Lin *et al.* (2018) identificaron que la relación entre el clima de equipo (CE) y el desempeño es mediada por la memoria transitiva de equipo.

Otros estudios han concluido que el clima de equipo (CE) tiene una función mediadora entre la creatividad e innovación (Somech y Drach, 2013), la diversidad funcional y el liderazgo compartido (Kukenberger y D’Innocenzo, 2020). Por su parte, Xu *et al.* (2019) hallaron que la personalidad proactiva máxima del equipo influyó indirectamente en el desempeño creativo a través del clima de equipo (CE) para la innovación.

También se ha encontrado que el clima de equipo (CE) ha tenido una función moderadora. En este sentido, destacan esta función entre la diversidad cognitiva y el intercambio de conocimiento (Rahmi e Indarti, 2019) y entre el conflicto tanto cognitivo como emocional y la creatividad (Rong *et al.*, 2019). Por otro lado, Weiss *et al.* (2011) encontraron que el clima de equipo (CE) modera positivamente la relación entre las limitaciones de recursos financieros y la calidad del producto y eficiencia del proyecto.

De acuerdo con la literatura revisada, se destaca la importancia que tiene el clima de equipo (CE) en relación con una diversidad de variables que, de una u otra forma, tienen que ver con el desempeño y eficacia de los grupos dentro de las organizaciones. Por otro lado, son pocos los estudios recientes que indagan los factores que se relacionan con el clima de equipo (CE).

En este sentido, se destacan investigaciones que abordan al clima de equipo (CE) como variable dependiente. Este se ha relacionado con el liderazgo transformacional (Cheng *et al.*, 2016), rasgos de personalidad como la apertura a la experiencia y la amabilidad (Vishnubhotla *et al.*, 2020), la cultura organizacional y capacidades (Howard *et al.*, 2011), experiencia de aprendizaje (Petruska *et al.*, 2019) y algunas variables demográficas como sexo, edad, experiencia y número de integrantes (Parveen, 2018). Contrario a esto último, Lee y Yoo (2020) destacan que el clima de equipo (ce) no se puede explicar claramente por características demográficas. En cuanto a la edad o tiempo del grupo, Silva *et al.* (2020) descubrieron puntuaciones significativamente más altas en equipos con menos de un año en comparación con grupos con más de 6 años.

Como se muestra, son escasos los estudios que indagan los factores asociados al clima de equipo (CE) y menos desde una perspectiva holística que incluya variables de diferentes niveles, de aquí la importancia de conocer cuáles son las variables que se relacionan con la creación de un clima de equipo (CE) favorable a la innovación. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es examinar las relaciones que presentan algunas variables individuales, grupales e institucionales con las dimensiones del clima de equipo (CE) para la innovación en grupos de investigación (cuerpos académicos) de instituciones formadoras de docentes en México.

Dimensiones del modelo de clima de equipo (CE) de Anderson y West

Van Knippenberg (2017), en su revisión sobre la innovación de equipo, identifica y propone que uno de los modelos más aceptados y reconocidos en la comunidad científica referido al clima de equipo (CE) para la innovación es el de Anderson y West (1998). Estos autores han reconocido que el clima de equipo (CE) se compone de cuatro dimensiones: visión, seguridad en la participación, orientación a la tarea y apoyo a la innovación.

La visión tiene que ver con el establecimiento y consecución de objetivos claros, realistas y alcanzables que son compartidos por los integrantes y valiosos para la organización en la que se desarrolla el grupo (Boada *et al.*, 2011). Se entiende que una de las razones por las que se forman los grupos son para lograr objetivos (Myers, 2005). Según este modelo, los grupos con visiones y objetivos compartidos y claramente definidos tienen más probabilidades de desarrollar nuevos métodos de trabajo útiles ya que sus esfuerzos tienen enfoque, dirección y participación en la decisión (Kivimäki *et al.*, 1997).

La seguridad participativa representa un entorno que se percibe como interpersonalmente sin riesgo y que fomenta la interacción activa y la participación en la toma de decisiones (Boada *et al.*, 2011). Por lo tanto, esta dimensión contempla dos componentes: una hace referencia a los procesos de comunicación relacionadas con compartir información entre integrantes y la capacidad de escucha; y la otra hace alusión al clima de confianza y apoyo dentro del grupo, que contribuye a generar un clima no amenazante (Hülshager *et al.*, 2009).

La orientación a la tarea se relaciona con una preocupación compartida por la excelencia en el desempeño de la tarea, así como la responsabilidad individual y colectiva. Según Hülshager *et al.* (2009), en esta dimensión se pone énfasis en el esfuerzo y evaluaciones periódicas, con el fin de lograr el máximo potencial del equipo. En este caso, según Hare (2003), se relaciona con la toma de decisiones y la información compartida, puesto que a medida que los integrantes se involucren más en estas actividades existe mayor probabilidad de involucramiento para alcanzar niveles altos de rendimiento.

Por último, el apoyo a la innovación implica las expectativas, el apoyo y la aprobación de los esfuerzos para iniciar nuevas y mejores formas de hacer las cosas. En esta dimensión, se toleran o aceptan los errores como formas de aprendizaje, se promueven y valoran las ideas nuevas y se definen normas específicas para apoyar la innovación (Hülshager *et al.*, 2009).

Las dimensiones de clima de equipo (CE) para la innovación y su relación con otras variables

Específicamente, algunos estudios resaltan la relación de algunas dimensiones del clima de equipo (CE). Acuña *et al.* (2015) destacan que la seguridad en la participación y la orientación a la tarea están significativamente relacionados con la calidad. Los resultados del modelado lineal jerárquico,

investigado por Pirola-Merlo (2010), mostraron que las escalas climáticas de seguridad participativa y la orientación a las tareas, predijeron cada una la velocidad a la que los proyectos avanzaron hacia su finalización.

Específicamente, la seguridad en la participación se ha relacionado con las interacciones y la frecuencia de comunicación entre líder y demás integrantes (Gajendran y Joshi, 2012), el tamaño del equipo, siendo mayor en equipos más grandes (Peltokorpi y Hasu, 2014). De igual forma, se puede decir que es un aspecto que se puede favorecer a través de alguna experiencia de aprendizaje interpersonal (Petruska *et al.*, 2019) o sesiones informativas durante un tiempo (Schaap *et al.*, 2020).

Bresó *et al.* (2014) subrayan que la visión y la orientación a la tarea son relevantes en las primeras etapas del equipo para favorecer los procesos sinérgicos y mejorar el aprendizaje del equipo. Agreli *et al.* (2017) reportaron que los equipos con clima de equipo (CE) más positivo (especialmente en la seguridad de la participación) informaron una comunicación eficaz y apoyo mutuo. La evaluación de las dimensiones del clima de equipo (CE) proporciona información estratégica para apoyar el desarrollo de la colaboración dentro y entre equipos.

Duan y Li (2018) examinaron solo la dimensión de apoyo a la innovación del clima de equipo (CE) y encontraron que los componentes ambientales se relacionan con esta dimensión. De igual forma, Vishnubhotla *et al.* (2020) observaron relación positiva entre apertura a la experiencia y el apoyo a la innovación, que se ha relacionado con la innovación del equipo (Chen *et al.*, 2013; Paulsen *et al.*, 2013). Por su parte, Rousseau *et al.* (2013) encontraron que el coaching de equipos predice la visión y el apoyo a la innovación.

Método

La presente investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo. Se utilizó un diseño no experimental de tipo transversal por tratarse de la captura de datos en un solo momento. El alcance es correlacional puesto que se pretende encontrar o comprobar las relaciones entre las variables seleccionadas.

La población de estudio está conformada por 874 profesores integrantes de 215 grupos de profesores de tiempo completo que realizan investigación en cuerpos académicos (CA) de escuelas formadoras de docente en México y que se encontraban registrados en el Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). El principal criterio de selección que se consideró fue que tuvieran al menos dos años de formación, por lo tanto, se tomaron en cuenta 560 profesores de 149 (CA).

El enlace al cuestionario y la carta de consentimiento informado fueron enviados a los 560 integrantes de cuerpos académicos a través del correo electrónico. Después de seis meses de insistencia, se consiguieron 253 cuestionarios contestados. Esto representa una tasa de respuesta del 45.1 %, respecto de la población seleccionada para este estudio. Por lo tanto, el tipo de muestreo que se utilizó fue por respuesta voluntaria porque se contemplaba conseguir el mayor número de participantes posibles.

Las variables incluidas en este estudio se clasificaron por el nivel al que pertenecen, ya sea individuales, grupales o institucionales y la manera conceptual en la que se definen (véase Cuadro 1).

• **Cuadro 1** Definición conceptual de variables de estudio.

<i>Nivel</i>	<i>VARIABLES DE ESTUDIO</i>	<i>Definición</i>
Individual	Edad Antigüedad Sexo Grado académico Estancias (nacional e internacional) <i>Competencias investigativas</i> <i>Propensión para innovar</i>	Edad del participante Años de antigüedad laborando en la institución Sexo del participante sea hombre o mujer. Grado académico del participante Periodo de tiempo en otra institución nacional o internacional para desarrollar actividades de investigación Conocimientos, habilidades y actitudes para generar y difundir conocimientos, y gestionar recursos para desarrollar investigación (Cruz y Delgado, 2019) Actitudes de la persona hacia nuevas y mejores formas de trabajo (Bunningham y West, 1995).
Grupal	Edad Tamaño Nivel de consolidación Frecuencia de reunión <i>Colaboración</i> Clima de equipo (CE)	Años de antigüedad del grupo. Cantidad de integrantes del grupo. Nivel de consolidación actual del grupo según los parámetros del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Frecuencia con la que realizan sus reuniones de equipo. Colaboraciones que realiza el cuerpo académico con otros individuos, grupos o redes (González y Gómez, 2017). Percepciones compartidas de cómo son las cosas en el grupo de trabajo (Anderson y West, 1998).
Institucional	Oferta licenciaturas Oferta posgrados Tamaño Matrícula <i>Capital tecnológico</i> <i>Cultura organizacional</i> <i>Clima de innovación</i>	Cantidad de licenciaturas que oferta la institución. Cantidad de Posgrados que oferta la institución. Cantidad de alumnos matriculados. Recursos tecnológicos con los que cuenta la institución utilizados para las actividades de investigación (Rueda, 2012). Conjunto de valores, creencias, actitudes y comportamientos compartidos por los miembros de una organización (Rueda, 2012). Se relaciona con nuevas y mejores formas de hacer las cosas dentro de la organización (West y Anderson, 1996).

Nota. Las variables de constructo que se incluyeron en este estudio se señalan con letra cursiva y la variable dependiente o principal se resalta en negritas.

Escalas utilizadas para las variables de constructo

Competencias investigativas

Se incluyeron cinco preguntas con base en Cruz y Delgado (2019) con una escala Likert del 1 al 5 relacionado con el nivel de desarrollo de cada competencia enunciada, la cual se define como nivel de desarrollo percibido de sus conocimientos, actitudes y valores relacionados con las actividades de investigación. Un ejemplo de pregunta era *Diseña proyectos de investigación e innovación de relevancia para la docencia*. En esta escala se obtuvo una KMO de 0.795 con pesos factoriales desde 0.592 a 0.774.

Propensión para innovar

Se seleccionaron cinco ítems de una escala de 12 propuestos por Burningham y West (1995) y se utilizó una escala de 1 al 5 considerando el grado de acuerdo para cada afirmación. Esta variable se refiere al grado de acuerdo donde el participante presenta ciertas actitudes hacia nuevas y mejores formas de realizar sus funciones; por ejemplo, *Coopera para ayudar a desarrollar y aplicar nuevas ideas*. Esta escala obtuvo una prueba de KMO de 0.905, con pesos factoriales de 0.847 a 0.919.

Colaboración del CA

Quedó integrada por cinco preguntas que relacionan la frecuencia con la que percibe que su cuerpo académico colabora con otros, ya sea con estudiantes o investigadores nacionales, así como con grupos nacionales y locales o a nivel internacional (González y Gómez, 2017); además, se utilizó una escala de frecuencia que va del 0 (nunca) a 4 (frecuentemente). Un ejemplo es la *Con investigadores de otra institución de educación superior nacional*, que alcanzó una prueba de KMO de 0.804, con pesos de entre 0.501 a 0.886.

Capital tecnológico

Quedó integrada por seis preguntas relacionadas con el capital tecnológico (internet, computadoras, suscripciones, espacios, software y bibliografía), específicamente se refieren al grado de acuerdo que tienen sobre las condiciones físicas de la institución en cuanto a si son suficientes o adecuados para su labor dentro del CA (Rueda, 2012), por ejemplo, *Los recursos bibliográficos de su institución son suficientes y adecuados para el desarrollo de las labores de investigación del CA*. Su puntuación en KMO fue de 0.884, con pesos factoriales de 0.684 a 0.883.

Cultura organizacional

Esta otra variable de nivel institucional quedó integrada por 10 preguntas que hacían referencia al grado con el que considera que su organización escolar realiza ciertas prácticas o acciones relacionadas a la investigación (Rueda, 2012); por ejemplo, *Su*

institución tiene establecidas políticas claras para el desarrollo de la investigación de los CA. La escala va del 1 al 5 considerando el grado de acuerdo que tiene con cada afirmación. El KMO obtenido en esta escala es de 0.924, con pesos factoriales de 0.729 a 0.875.

Clima de innovación institucional

Con base en la propuesta de West y Anderson (1996) se plantearon cinco preguntas que se referían al grado de acuerdo con que el integrante del cuerpo académico considera que en su institución se realizan nuevas y mejores formas de hacer las cosas. Un ejemplo de afirmación es: *La forma de hacer las cosas en su institución es flexible y fácil de cambiar.* Al igual que la mayoría de las escalas de este cuestionario, se utilizó la escala de grado de acuerdo del 1 al 5. La medida KMO obtenida es de 0.875 con pesos factoriales de 0.884 a 0.943.

Clima de equipo (CE)

Se ajustó la versión corta validada en español por Boada *et al.* (2011) y se complementó con el instrumento original de Anderson y West (1998). En cada una de las cuatro dimensiones se realizaron cinco preguntas, conformando un total de 20 para medir el clima de equipo (CE) y se relaciona con el grado de acuerdo que percibe las afirmaciones relacionadas con su CA en cuanto a si tiene una visión compartida, se orienta a la tarea, hay seguridad en la participación de sus integrantes y apoya a la innovación; por ejemplo, *Su CA es abierto y receptivo al cambio.*

En todas las dimensiones se utilizó la escala de grado de acuerdo de 1 al 5 y se obtuvo una puntuación KMO de 0.958. Los pesos factoriales en cada dimensión variaron. La variable visión compartida es de 0.799 a 0.931, en orientación a la tarea de 0.793 a 0.937, en seguridad en la participación de 0.901 a 0.949, y en apoyo a la innovación de 0.876 a 0.950.

El cuestionario quedó conformado por 70 preguntas: 56 relacionadas con variables de constructo y 14 con preguntas sociodemográficas. Antes de extender este cuestionario a la población de estudio se recopilaron datos para el análisis de su validez de contenido. Esta se realizó por medio de juicio de expertos, con la participación de especialistas en lenguaje y estadística y docentes-investigadores de escuelas normales conocedores de este contexto. La valoración la realizaron con base en la claridad de los ítems, así como en su relevancia y congruencia.

Además, se realizó una validación del instrumento con la participación de 101 profesores de escuelas normales que pertenecían a cuerpos académicos con menos de dos años de antigüedad; es decir, participantes que no serían considerados para este estudio. Los datos arrojaron un alfa de Cronbach general de 0.919 y por escalas las puntuaciones oscilaron entre 0.808 a 0.966, con lo que se pudo indicar una confiabilidad aceptable del instrumento.

Resultados

Para iniciar, es importante mencionar que al realizar el análisis de confiabilidad de los datos obtenidos se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.956 con las 56 preguntas relacionadas con las variables de constructo. Esto indica un buen nivel de confiabilidad del instrumento utilizado con los datos obtenidos.

Al realizar los análisis descriptivos del nivel obtenido en cada dimensión del clima de equipo como la variable principal de este estudio, se observan puntuaciones medias cercanas al grado de acuerdo (véase el cuadro 2) revelando aspectos que en general se perciben como satisfactorios en estas agrupaciones, es decir, se percibe de acuerdo en la existencia de un buen clima de equipo en las dimensiones del modelo de Anderson y West (1998): claridad de objetivos (visión), ambiente no amenazante dentro del grupo (seguridad en la participación), enfoque hacia las actividades (orientado a la tarea) y promoción y apoyo de nuevas ideas (apoyo a la innovación).

•Cuadro 2 Estadísticos descriptivos y correlaciones entre las dimensiones del clima de equipo (CE).

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>V</i>	<i>SP</i>	<i>OT</i>	<i>AI</i>
Visión	253	3.93	1.121	---			
Seguridad en la participación	253	3.95	1.239	.793**	---		
Orientación a la tarea	253	3.84	1.158	.735**	.843**	---	
Apoyo a la innovación	253	3.67	1.225	.754**	.839**	.865**	---

Nota. Número de participantes (*n*), Media (*M*), Desviación estándar (*DE*), Visión (*V*), Seguridad en la participación (*SP*), orientación a la tarea (*OT*) y Apoyo a la innovación (*AI*).
** $p < .01$.

Examinar las correlaciones entre las dimensiones es evidencia de la clara relación que existe entre estas; es decir, todas las dimensiones de la escala de clima de equipo (CE) se relacionan entre sí (véase el cuadro 2). La mayor correlación se obtuvo entre la orientación a la tarea y el apoyo a la innovación ($r=0.865$, $p=0.000$). La visión es la que se correlaciona con las menores puntuaciones encontradas entre estas dimensiones, aun así, se mantienen en correlaciones fuerte, mayores al 0.700.

Variables individuales en las dimensiones del clima de equipo (CE)

Los análisis muestran que las variables de nivel individual que correlacionan positivamente con la visión son la edad, las competencias investigativas y la propensión individual a innovar. Aunque la relación

es débil se pudiera sugerir que, entre mayor edad de los participantes se percibe un alto nivel en la visión; es decir, en la claridad de los objetivos. La antigüedad en la institución no tuvo relación con ninguna de las cuatro dimensiones del clima de equipo (véase el cuadro 3).

• **Cuadro 3** Estadísticos descriptivos y *r* de Pearson (correlaciones) de variables de nivel individual con las dimensiones de clima de equipo (CE)

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>V</i>	<i>SP</i>	<i>OT</i>	<i>AI</i>
Edad	253	47.3	8.519	0.160*	0.092	0.073	0.113
Antigüedad en la institución	252	15.6	7.8403	0.031	0.024	0.036	0.019
Competencias investigativas	253	3.51	0.86248	0.435**	0.335**	0.387**	0.371**
Propensión para innovar	245	4.33	0.88474	0.472**	0.392**	0.449**	0.400**

Nota. Número de participantes (*n*), Media (*M*), Desviación estándar (*DE*), Visión (*V*), Seguridad en la participación (*SP*), orientación a la tarea (*OT*) y Apoyo a la innovación (*AI*). **p*<.05, ***p*<.01.

Por otro lado, se encontraron relaciones más fuertes entre el nivel de competencias investigativas percibidas y el nivel de propensión individual para innovar con las cuatro dimensiones del clima de equipo (CE). Ambas variables individuales correlacionan mayormente con la visión. Entonces, se puede destacar que el planteamiento de objetivos tiene mayor relación con la edad, las competencias investigativas y la propensión para innovar en estos grupos de investigación.

En las variables sexo y grado académico para la investigación no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones del clima de equipo (CE) (véase el cuadro 4). En cuanto al sexo se observa que la media resultante oscila entre 3.63 a 3.96 entre mujeres y hombres en todas las dimensiones; mientras que entre participantes con grado de maestría y con doctorado la puntuación media fluctúa entre 3.56 a 4.03.

• **Cuadro 4** Puntuaciones de *t* de Student en variables individuales de sexo y grado académico para cada dimensión del clima de equipo (CE).

	Mujer		Hombre		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i> de Cohen
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>			
Visión	3.95	1.124	3.89	1.123	0.438	0.662	0.054
Seguridad participación	3.96	1.233	3.94	1.249	0.104	0.917	0.017
Orientación a la tarea	3.94	1.091	3.75	1.222	1.276	0.203	0.166
Apoyo a la innovación	3.72	1.225	3.63	1.228	0.58	0.562	0.072

	Maestría		Doctorado		t	p	
	M	DE	M	DE			
Visión	3.86	1.152	3.96	1.205	0.68	0.497	-0.093
Seguridad participación	3.84	1.289	4.03	1.163	1.186	0.237	-0.149
Orientación a la tarea	3.72	1.173	3.96	1.228	1.625	0.105	-0.205
Apoyo a la innovación	3.56	1.244	3.77	1.205	1.338	0.182	-0.173

Nota. Se muestran los valores medios de los parámetros de cada una de las dimensiones del clima de equipo (CE) para mujeres (n=130) y hombres (n=123), así como los valores para el grado académico comparando solamente maestría (n=114) y doctorado (n=127). Se compararon esos dos grupos puesto que solo dos participantes indicaron grado de licenciatura y 10 con posdoctorado.

En cambio, se encontraron diferencias significativas en la percepción de las dimensiones del clima de equipo (CE) y la realización de estancia (véase el cuadro 5). Se muestra claramente que quienes mencionaron haber realizado una estancia nacional percibieron mayor puntuación en cada una de las dimensiones; sin embargo, el tamaño del efecto se considera pequeño porque en ningún caso se alcanza una *d de Cohen* de 0.500, las puntuaciones oscilan entre 0.390 a 0.452.

• **Cuadro 5** Puntuaciones de t de Student en variables de estancia nacional e internacional para cada dimensión del clima de equipo (CE).

	Estancia nacional				t	p	d de Cohen
	Si		No				
	M	DE	M	DE			
Visión	4.33	0.792	3.83	1.16	3.174	0.002	0.450
Seguridad participación	4.45	0.7	3.85	1.286	3.943	0.000	0.498
Orientación a la tarea	4.25	0.718	3.74	1.207	3.395	0.001	0.452
Apoyo a la innovación	4.04	0.921	3.57	1.262	2.618	0.011	0.390
	Estancia internacional				t	Sig.	d de Cohen
	Si		No				
	M	DE	M	DE			
Visión	4.04	0.98	3.87	1.16	1.019	0.311	0.145
Seguridad participación	4.30	0.9	3.84	1.29	2.86	0.005	0.386
Orientación a la tarea	4.06	0.98	3.75	1.19	1.688	0.093	0.274
Apoyo a la innovación	3.85	1.06	3.59	1.26	1.328	0.185	0.212

Nota. Se muestran los valores medios de los parámetros de cada una de las dimensiones del clima de equipo (CE) para quienes mencionaron que sí han realizado estancia nacional (n=36) y quienes no (n=175), así como los valores para los participantes que indicaron haber realizado estancia internacional (n=52) y quienes no (n=159). En ambas variables hubo 42 datos perdidos.

Para el caso de los participantes que mencionaron haber realizado estancia internacional solo hubo diferencias significativas en la seguridad, obteniendo una media más alta en esta dimensión quienes han realizado este tipo de estancia ($M=4.30$) en contraste con quienes no la han realizado ($M=3.84$). En este caso, también se observa el tamaño del efecto pequeño con una *d* de Cohen de 0.386.

Variables grupales en el clima de equipo (CE)

En cuanto a los rasgos grupales, la edad y el tamaño del grupo no mostraron relación con ninguna dimensión del clima de equipo (CE). En cambio, la frecuencia con la que se reúnen, sí tiene una relación positiva y significativa con cada dimensión. Se observa que esta relación es un poco mayor en la visión y la orientación a la tarea (véase el cuadro 6). Se pudiera pensar que quienes se reúnen con mayor frecuencia tienden a percibir mayor claridad en objetivos y que realizan sus reuniones con mayor enfoque en las actividades propias de los cuerpos académicos.

• **Cuadro 6** Estadísticos descriptivos y correlaciones para variables grupales con cada dimensión del clima de equipo (CE)

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>V</i>	<i>SP</i>	<i>OT</i>	<i>AI</i>
Edad del grupo	253	5.7	2.678	0.036	0.018	0.028	0.060
Tamaño de grupo	249	4.3	1.213	0.007	-0.034	-0.083	-0.004
Frecuencia de reunión	209	3.3	1.130	0.334**	0.283**	0.301**	0.283**
Nivel de consolidación	253	1.3	0.502	0.105	0.117	0.144*	0.145*
Colaboración	253	2.3	1.137	0.330**	0.197**	0.200**	0.240**

Nota. Número de participantes (*n*), Media (*M*), Desviación estándar (*DE*), Visión (*V*), Seguridad en la participación (*SP*), Orientación a la tarea (*OT*) y Apoyo a la innovación (*AI*). * $p < .05$, ** $p < .01$.

El nivel de consolidación tiene una relación positiva débil y significativa solo con la orientación a la tarea y el apoyo a la innovación. Se resalta entonces que, aunque estos datos sean débiles, el nivel de consolidación puede deberse a que las actividades que se realizan dentro del cuerpo académico se enfocan en la investigación (como su principal tarea) y que también se impulsen y apoyen ideas nuevas.

En cuanto a la colaboración y sus relaciones con cada dimensión se observan relaciones positivas y significativas en todas (véase el cuadro 6). Y, aunque estas sean débiles sobre todo en la seguridad en la participación, todas son a nivel de 0.01 de significancia. De igual forma, es importante resaltar que la visión es la dimensión que tuvo la relación más fuerte con la colaboración e indica que entre mayor colaboración, mayores niveles en la claridad de objetivos.

Variables institucionales en el clima de equipo (CE)

De las variables institucionales examinadas en este estudio, la cantidad de posgrados que oferta la institución tiene relación positiva y significativa con el nivel de percepción en la seguridad en la participación y el apoyo a la innovación (véase el cuadro 7). Entre más posgrados se oferten, también se crean condiciones que pueden favorecer el clima del equipo, específicamente en la creación de un ambiente no amenazante y que apoye e impulse nuevas ideas.

Cuadro 7 Estadísticos descriptivos y correlaciones para variables institucionales con cada dimensión del clima de equipo (CE).

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>V</i>	<i>SP</i>	<i>OT</i>	<i>AI</i>
Oferta Posgrados	253	1.03	0.988	0.115	0.146*	0.091	0.163**
Oferta Licenciaturas	253	2.4	1.746	-0.052	-0.011	-0.059	-0.106
Tamaño	253	2.02	1.12	-0.017	0.023	-0.015	-0.024
Antigüedad	253	72.6	48.88	-0.124*	-0.088	-0.123	-0.129*
Capital Tecnológico	249	3.57	1.620	0.289**	0.265**	0.278**	0.332**
Cultura organizacional	253	2.93	1.641	0.242**	0.220**	0.213**	0.250**
Clima de innovación	253	3.77	1.617	0.312**	0.315**	0.343**	0.370**

Nota. Número de participantes (*n*), Media (*M*), Desviación estándar (*DE*), Visión (*V*), Seguridad en la participación (*SP*), Orientación a la tarea (*OT*) y Apoyo a la innovación (*AI*). * $p < .05$, ** $p < .01$.

En cuanto a la cantidad de licenciaturas que se ofertan y el tamaño de la institución no se encontraron relaciones significativas. La antigüedad de la institución correlaciona negativamente y de manera significativa con la visión y el apoyo a la innovación e indica que a mayor antigüedad de la institución menores puntuaciones existen en estas dos dimensiones; por tanto, los resultados deben tomarse con cautela, ya que dichas relaciones son muy débiles.

Por otra parte, las variables organizacionales que mostraron correlaciones positivas un poco más altas con las dimensiones del clima de equipo (CE) son el capital tecnológico, la cultura organizacional y el clima de equipo (CE). De estas relaciones positivas y significativas, las tres variables obtuvieron una relación positiva mayor con el apoyo a la innovación.

Discusión y recomendaciones para futuras investigaciones

El modelo de Anderson y West (1998) si bien permite identificar características propias de cada dimensión del clima de equipo (CE) para la innovación, también plantea una perspectiva integradora, de tal suerte que las dimensiones se apoyan e interrelacionan mutuamente. Desde

esta óptica se discuten aquí los resultados de este estudio tratando de ver las conexiones entre las dimensiones del modelo no tanto las puntuaciones aisladas que se presentan.

Según las puntuaciones obtenidas en cada dimensión del clima de equipo (CE) para la innovación, alcanzaron una media de entre 3.67 a 3.95 en una escala del 1 al 5, obteniendo mayor puntuación en la seguridad en la participación y menor en apoyo a la innovación. Estos resultados coinciden con los de Parveen (2018) al reportar puntuaciones de entre 3.83 a 4.00. La dimensión con menor auge ha sido el apoyo a la innovación (Parveen, 2018, Schaap *et al.*, 2020 y Silva *et al.*, 2020). La seguridad en un grupo implica confianza y apoyo mutuo entre sus integrantes como clima favorable para la toma de decisiones en torno a la adopción de nuevos métodos de trabajo o mejores formas de realizar las tareas grupales, lo cual denota inclinación hacia la innovación.

De las relaciones examinadas en este estudio las que tienen correlaciones más fuertes, positivas y significativas son las puntuaciones entre las mismas dimensiones (esto también lo reporta Parveen en 2018 en grupos de salud); además de reportar que la correlación más fuerte se da entre la visión y la orientación a la tarea con 0.663 y rangos de correlación entre estas dimensiones que van desde 0.407 a 0.663.

En el presente estudio la correlación más alta se dio entre orientación a la tarea y el apoyo a la innovación, encontrándose correlaciones más fuertes que van desde 0.735 a 0.865, lo cual indica que en un contexto académico (educativo) como el analizado, se encuentran correlaciones más fuertes en las dimensiones del clima de equipo (CE) a diferencia de lo que se pudiera dar en contextos de salud.

Este resultado es el de mayor relevancia en términos del clima de grupo para la innovación, ya que un grupo orientado a la tarea supone una preocupación compartida por la excelencia en el desempeño de sus actividades, así como la responsabilidad individual y colectiva. Por otra parte, el grupo para la innovación valora el esfuerzo por alcanzar altos niveles de rendimiento y, es de suponerse que se realizan evaluaciones periódicas; además, cuanto mayor participación de los integrantes en compartir información y tomar decisiones existe mayor probabilidad de invertir en alcanzar los resultados que se propongan y, a la vez, se visualicen nuevas formas de trabajar y de mejorar (Hülsheger *et al.*, 2009; Hare, 2003). Por tanto, esta dimensión presenta una conexión estrecha con el apoyo directo o explícito a las acciones de innovación en las formas del trabajo grupal.

Las características demográficas como el sexo, la edad y la antigüedad en la institución no se relacionan con ninguna dimensión del clima de equipo (CE). Estos datos coinciden con lo reportado por Lee y Yoo (2020) contradiciendo a lo encontrado por Parveen (2018), específicamente en lo relacionado con la variable sexo, al resaltar que los hombres reportaron puntuaciones significativamente más altas en apoyo a la innovación, en contraste con estos resultados, en el presente estudio, donde se encontraron mayores puntuaciones reportados por mujeres en todas las dimensiones, pero estas no fueron significativas.

Ante esto, se sugieren análisis diversos que examinen a detalle estas relaciones y se rescata como mayor aporte de este estudio que las variables individuales que se relacionan con el clima de equipo (CE) son las competencias investigativas, la propensión individual a innovar y el realizar estancia nacional. De esta forma, también se recomienda profundizar en este tipo de relaciones para comprender cómo operan estas variables en el clima de equipo (CE).

Las características grupales como la edad del grupo y la cantidad de integrantes (tamaño del grupo) no se relacionan con las dimensiones del clima de equipo (CE). En cuanto a la edad, este caso se contradice con lo encontrado con Silva *et al.* (2020) quienes descubrieron que los equipos más jóvenes tuvieron mayor puntuación en el clima de equipo (CE). Con relación al tamaño, otros estudios reportan que los equipos más grandes obtienen mayores puntuaciones en la orientación a la tarea (Parveen, 2018) y la seguridad en la participación (Peltokorpi y Hasu, 2014).

El principal hallazgo en cuanto a características grupales es la frecuencia con la que se reúnen y está relacionado con todas las dimensiones del clima de equipo (CE); al respecto, Gajendran y Joshi (2012) encontraron que las interacciones y la frecuencia de comunicación se relacionan con la seguridad en la participación. Otra variable grupal destacada es la colaboración que realizan con otros (estudiantes, grupos, redes) que se correlacionan positiva y significativamente con todas las dimensiones del clima de equipo (CE); y que el nivel de consolidación se relaciona significativamente con la orientación a la tarea y el apoyo a la innovación. Ante estos resultados, se sugieren análisis de regresión para identificar relaciones causales entre estas variables.

De las características institucionales examinadas, la cantidad de posgrados que oferta y la antigüedad de la institución correlaciona positiva y significativamente con rasgos del clima de equipo (CE). La primera con la seguridad en la participación, la segunda con la visión y, ambas con el apoyo a la innovación. El nivel de percepción del capital tecnológico, la cultura organizacional y el clima de innovación institucional correlacionan positivamente con todas las dimensiones del clima de equipo (CE).

Todas las variables institucionales no han sido examinadas con relación al clima de equipo (CE) para la innovación en otros estudios. Solo se destaca la congruencia con Howard *et al.* (2011) quienes destacaron que la cultura organizacional se relaciona con el clima de equipo (CE). De igual manera Duan y Li (2018) resaltan los componentes ambientales en el apoyo a la innovación.

Implicaciones para la práctica de los cuerpos académicos y la política educativa

Es importante mencionar que al favorecer algunas de las dimensiones, sea probable que las demás dimensiones también se fortalezcan. Por tanto, para empezar a trabajar en la creación del clima de equipo (CE) para la innovación y adecuado para el grupo se pudieran establecer objetivos claros, viables y valiosos para la institución o crear un clima que acepte las opiniones diversas de los integrantes.

Igualmente, se sugiere enfocar esfuerzos en el apoyo a la innovación por ser la dimensión que ha sido de las menos favorecidas del clima de equipo (CE), tanto en este tipo de grupos como en otros. Esto se pudiera lograr mediante el fortalecimiento de la orientación a la tarea ya que fue la dimensión que tuvo mayor correlación con el apoyo a la innovación.

Si se trata de considerar las características demográficas para la conformación de los equipos y que estos se aprovechen para favorecer el clima de equipo (CE) se puede dar con independencia a estas características. Lo que se puede impulsar o promover son las competencias investigativas y la pensión individual para innovar, así como buscar experiencias de estancias nacionales e internacionales (específicamente para la seguridad en la participación) y, con esto, eventualmente favorecer de alguna manera las dimensiones del clima de equipo (CE).

Para estimular el clima de equipo (CE) a nivel grupal es necesario procurar buscar espacios y tiempos para reunirse con mayor frecuencia, así como mayores colaboraciones con diferentes actores que se involucren en sus funciones como equipo. De igual forma, es importante el nivel de consolidación que pueda alcanzar el grupo, ya sea porque esto estimule el clima de equipo (CE) o bien procurar un clima de equipo (CE) para alcanzar niveles de consolidación más altos.

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

Referencias

- Acuña, S. T., Gómez, M. N., Hannay, J. E., Juristo, N., y Pfahl, D. (2015). Are team personality and climate related to satisfaction and software quality? Aggregating results from a twice replicated experiment. *Information and Software Technology*, 57(1), 141–156. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2014.09.002>
- Agreli, H. F., Peduzzi, M., y Bailey, C. (2017). The relationship between team climate and interprofessional collaboration: Preliminary results of a mixed methods study. *Journal of Interprofessional Care*, 31(2), 184–186. <https://doi.org/10.1080/13561820.2016.1261098>
- Anderson, N. y West, M. (1998). Measuring climate for work group innovation: development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior*, 19, 235–258.
- Antino, M., Gil-Rodríguez, F., Martí, M., Barrasa, A., y Borzillo, S. (2014). Development and validation of the Spanish version of the Team Climate Inventory: a measurement invariance test. *Anales de Psicología*, 30(2), 597–607. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.154011>
- Boada, J., Vallejo, R.D., Llanos, E. y Vigil, A. (2011). Versión breve en español del Team Climate Inventory (TCI-14): desarrollo y propiedades psicométricas. *Psicothema*, 23(2), 308–313. <https://www.psicothema.com/pdf/3887.pdf>
- Bresó, I., Orengo, V., Gracia, F. J., y Peiró, J. M. (agosto, 2014). Efectos diferidos y concurrentes del clima de grupo sobre los cambios en el aprendizaje de equipo: el rol modulador de la presión temporal y la sobrecarga de trabajo. *Universitas Psychologica*, 13(2), 585–599. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-2.edcc>

- Burningham, C., y West, M. A. (1995). Individual, Climate, and Group Interaction Processes as Predictors of Work Team Innovation. *Small Group Research*, 26, 106–117. <https://doi.org/10.1177/1046496495261006>
- Chen, G., Farh, J. L., Campbell-Bush, E. M., Wu, Z., y Wu, X. (2013). Teams as innovative systems: multilevel motivational antecedents of innovation in R&D teams. *The Journal of applied psychology*, 98(6), 1018–1027. <https://doi.org/10.1037/a0032663>
- Cheng, C., Bartram, T., Karimi, L., y Leggat, S. (2016). Transformational leadership and social identity as predictors of team climate, perceived quality of care, burnout and turnover intention among nurses. *Personnel Review*, 45(6), 1200–1216. <https://doi.org/10.1108/PR-05-2015-0118>
- Chin, M., y Awang, M. (2017). Psychosocial safety climate versus team climate: The distinctiveness between the two organizational climate constructs. *Personnel Review*, 46(5), 988–1003. <https://doi.org/10.1108/PR-01-2016-0003>
- Cruz, K.A., y Delgado, C. (2019). La investigación y tutoría: competencias del docente normalista. Trabajo presentado en el Tercer Congreso Nacional de Investigación sobre la Educación Normal (CONISEN). Playas de Rosarito, B.C., México. <https://www.antiguo.conisen.mx/memorias2019/memorias/1/P052.pdf>
- Duan, W., y Li, Y. (2018). Convergent, Discriminant, and Incremental Validities of Person–Environment Fit Scale for Creativity in Predicting Innovative Behavior. *The Journal of Creative Behavior*, 54(3), 525–534. <https://doi.org/10.1002/jocb.388>
- Gajendran, R. S., y Joshi, A. (2012). Innovation in globally distributed teams: the role of LMX, communication frequency, and member influence on team decisions. *The Journal of applied psychology*, 97(6), 1252–1261. <https://doi.org/10.1037/a0028958>
- González, G., y Gómez, J. (2017). Análisis de las prácticas de colaboración científica: una vía hacia la excelencia. Nau libres. https://naullibres.com/wp-content/uploads/2019/06/9788416926190_L33_23.pdf
- Hare, P. (2003) Roles, Relationships, And Groups in Organizations: Some Conclusions And Recommendations. *Small Group Research*, 34(2), 123-154. <https://doi.org/10.1177/1046496402250430>
- Hartgerink, J. M., Cramm, J. M., Bakker, T. J. E. M., Van Eijsden, A. M., Mackenbach, J. P., y Nieboer, A. P. (julio, 2013). The importance of multidisciplinary teamwork and team climate for relational coordination among teams delivering care to older patients. *Journal of Advanced Nursing*, 70(4), 791–799. <https://doi.org/10.1111/jan.12233>
- Howard, M., Brazil, K., Akhtar-Danesh, N., y Agarwal, G. (2011). Self-reported teamwork in family health team practices in Ontario: Organizational and cultural predictors of team climate. *Can Fam Physician*, 57(5), 185–191.
- Hülshager, U. R., Anderson, N., y Salgado, J. F. (2009). Team-Level Predictors of Innovation at Work: A Comprehensive Meta-Analysis Spanning Three Decades of Research. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1128–1145. <https://doi.org/10.1037/a0015978>
- Kivimäki, M., Kuk, G., Elovainio, M., Thomson, L., Kalliomäki-Levanto, T., y Heikkilä, A. (1997). The Team Climate Inventory (TCI) - Four or five factors? Testing the structure of TCI in samples of low and high complexity jobs. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70(4), 375–389. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1997.tb00655.x>
- Kukenberger, M. R., y D’Innocenzo, L. (2020). The building blocks of shared leadership: The interactive effects of diversity types, team climate, and time. *Personnel Psychology*, 73(1), 125–150. <https://doi.org/10.1111/peps.12318>
- Lee, Y., y Yoo, S. (2020). Individual profiles and team classes of the climate for creativity: A multilevel latent profile analysis. *Creativity and Innovation Management*, 29(3), 438–452. <https://doi.org/10.1111/caim.12371>
- Lehmann, A. I., Brauchli, R., y Bauer, G. F. (2019). Goal pursuit in organizational health interventions: The role of team climate, outcome expectancy, and implementation intentions. *Frontiers in Psychology*, 10(154), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00154>

- Lin, C.-P., Liu, C.M., Liu, N.T., y Huang, H.T. (2018). Being excellent teams: managing innovative climate, politics, and team performance. *Total Quality Management and Business Excellence*, 31(3–4), 353–372. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1427503>
- Myers, D. (2005). *Psicología Social* (8va. Edición). McGraw-Hill
- Omar, Z., y Ahmad, A. (2014). Factors Contributing to Research Team Effectiveness: Testing a Model of Team Effectiveness in an Academic Setting. *International Journal of Higher Education*, 3(3), 10-26. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v3n3p10>
- Parveen, M. (2018). Factors and Demographic Variables Influencing Team Climate Inventory: Applied in Primary Health Care in Saudi Arabia. *Saudi Journal of Business and Management Studies (SJBMS)*, 3(9), 1085–1095. <https://saudijournals.com/media/articles/SJBMS-39-1085-1095-c.pdf>
- Paulsen, N., Callan, V.J., Ayoko, O. y Saunders, D. (2013), Transformational leadership and innovation in an R&D organization experiencing major change. *Journal of Organizational Change Management*, 26 (3), 595-610. <https://doi.org/10.1108/09534811311328597>
- Peltokorpi, V. y Hasu, M. (2014). How Participative Safety Matters More in Team Innovation as Team Size Increases. *Journal of Business and Psychology*, 29, 37–45 <https://doi.org/10.1007/s10869-013-9301-1>
- Petruska, S. M., Galli, A., Burns, H. J., y Jones, J. (2019). Improved Team Climate and Increased Student Involvement With Interprofessional Learning on Labor and Delivery. *Obstetrics & Gynecology*, 134(4), 47–48.
- Pirola-Merlo, A. (2010). Agile innovation: The role of team climate in rapid research and development. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83(4), 1075–1084. <https://doi.org/10.1348/096317909X480653>
- Rahmi, D. Y., y Indarti, N. (2019). Examining the relationships among cognitive diversity, knowledge sharing and team climate in team innovation. *Team Performance Management*, 25(5–6), 299–317. <https://doi.org/10.1108/TPM-11-2018-0070>
- Rong, P., Zhang, L., y Xie, J. (2019). Does team conflict affect top management team creativity? Team climate as a moderator. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 47(12), <https://doi.org/10.2224/sbp.8572>
- Rousseau, V., Aubé, C., y Tremblay, S. (2013). Team coaching and innovation in work teams: An examination of the motivational and behavioral intervening mechanisms. *Leadership & Organization Development Journal*, 34(4), 344–364. <https://doi.org/10.1108/LODJ-08-2011-0073>
- Rueda, G. (2012). Influencia de la cultura organizacional, la gestión del conocimiento y el capital tecnológico en la producción científica. Aplicación a grupos de investigación adscritos a Universidades en Colombia [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Valencia.
- Schaap, M., Hanskamp-Sebregts, M., Merckx, T., Heideveld-Chevalking, A., y Meijerink, J. (2020). Long-term effects of perioperative briefing and debriefing on team climate: A mixed-method evaluation study. *International Journal of Clinical Practice*, August, 1–10. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13689>
- Silva, J., Mininel, VA, Ogata, MN, Machado, M., Feliciano, A., Sampaio, SF, Pedro, WJ, Souza, GC, Agreli, H. y Meirelles, E. (2020). Team Climate in Primary Health Care in a region of São Paulo countryside, Brazil Brasil. *European Journal of Public Health*, 30. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa165.311>
- Somech, A., y Drach, A. (2013). Translating Team Creativity to Innovation Implementation: The Role of Team Composition and Climate for Innovation. *Journal of Management*, 39(3), 684–708. <https://doi.org/10.1177/0149206310394187>
- Van Knippenberg, D. (marzo, 2017). Team Innovation. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 211–233. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113240>

- Vishnubhotla, S. D., Mendes, E., y Lundberg, L. (octubre, 2020). Investigating the relationship between personalities and agile team climate of software professionals in a telecom company. *Information and Software Technology*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2020.106335>
- Weiss, M., Hoegl, M., y Gibbert, M. (2011). Making virtue of necessity: The role of team climate for innovation in resource-constrained innovation projects. *Journal of Product Innovation Management*, 28(s1), 196–207. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00870.x>
- West, M. A. (1990). The social psychology of innovation in groups. In M. A. West y J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies* (pp. 309-333). Chichester, UK: Wiley.
- West, M. A., y Anderson, N. R. (1996). Innovation in top management teams. *Journal of Applied Psychology*, 81(6), 680–693. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.6.680>
- Xu, X., Jiang, L., y Wang, H. (2019). How to build your team for innovation? A cross-level mediation model of team personality, team climate for innovation, creativity, and job crafting. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 92(4), 848-872. <https://doi.org/10.1111/joop.12277>

Semblanzas

María Guadalupe Siqueiros Quintana. Doctora en innovación educativa por la Universidad de Sonora (UNISON). Desde 2007 labora en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Sonora "Prof. Jesús Manuel Bustamante Mungarro", en la que se ha desempeñado como docente, investigadora y tutora. Cuenta con el perfil deseable por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) desde 2019 y con renovación reciente en 2022; además, es candidata a investigadora nacional por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT). Ha publicado artículos en la línea de investigación sobre la investigación educativa, en la que profundiza en el estudio de los cuerpos académicos de escuelas normales. Participó en congresos nacionales con la presentación de ponencias en diversos temas, entre los que se destacan las teorías psicológicas del aprendizaje, evaluación, tutoría en formación docente y maestros ante las reformas, innovaciones y el cambio educativo.

Etty Haydee Estévez Nenninger. Doctora en Ciencias en la especialidad de investigaciones educativas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Es profesora investigadora honoraria de la Universidad de Sonora (UNISON), y fue profesora titular de tiempo completo por 35 años; es fundadora y miembro de los núcleos básicos de la maestría y doctorado en Innovación Educativa en la UNISON; es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 2 y coordinadora del proyecto nacional La Profesión académica en México: impacto de la sociedad del conocimiento y la innovación. Ha realizado investigación sobre docencia, académicos e innovación educativa; es autora de un modelo de diseño didáctico con enfoque en estrategias cognitivas editado como libro por la editorial Paidós y es autora de "El doctorado no quita lo tarado". Pensamiento de académicos y cultura institucional en la Universidad de Sonora: significados de una política pública para mejorar la educación superior en México, de la editorial Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Análisis exploratorio y confirmatorio del instrumento Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermeras ECCOE-VA en estudiantes mexicanos de enfermería

Exploratory and confirmatory analysis of the instrument Evaluation of Care Behaviors Provided by ECCOE-VA Nurses in Mexican nursing students

Edgardo Ruiz Carrillo
edgardo@unam.mx

Cristina Gómez Aguirre
gcris@hotmail.com

Valeria García Corona
valeriacorona03@outlook.com

Elsy Valeria Lemus Amescua
elsyvaleria@hotmail.com

Mirna Elizabeth Quezada
mirna.quezada@iztacala.unam.mx

José Luis Cruz González
jlcgsiruscapella@gmail.com

Luisa Bravo Sánchez
luisalyn46@yahoo.com.mx

María Guadalupe López Sandoval
mglopez_01@hotmail.com

Universidad Nacional Autónoma de México

Recibido: 07/08/2023 Aceptado: 22/02/2024

Palabras clave: Asistencia y soporte al paciente, enseñanza y aprendizaje del autocuidado, enseñanza y aprendizaje de emociones y humanismo.

Keywords: Patient assistance and support, Teaching and learning of self-care, Teaching and learning of emotions and Humanism.

Resumen

Las prácticas de cuidado del enfermero impactan en el bienestar del paciente, por lo que el inventario de Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermeras - Versión Abreviada (ECCOE-VA), adaptado a la población mexicana, reporta la opinión del enfermero con respecto a su práctica de cuidado con pacientes. Esta investigación tuvo como objetivo el *análisis factorial exploratorio y confirmatorio* del instrumento para verificar su bondad de ajuste. La muestra fue de 517 alumnos de enfermería, los datos se procesaron y analizaron con el programa SPSS y Amos. El análisis factorial exploratorio (AFE) permitió determinar la estructura interna de los ítems y el análisis factorial confirmatorio (AFC), retomar los ajustes de bondad, por lo que se pudo probar las propiedades psicométricas del instrumento. Se encontró que los ítems debían ser reagrupados en cuatro dimensiones al tener mejores coeficientes de consistencia interna (0.959).



Abstract

Nursing care practices have an impact on the well-being of the patient, hence the inventory of Evaluation of Care Behaviors Provided by Nurses - Short Version (ECCOE-VA), adapted to the Mexican population, reports the opinion of nurses regarding their care practice with patients. This objective of the research was the exploratory and confirmatory factor analysis of the instrument to verify its goodness of fit. The sample was 517 nursing students, the data was processed and analyzed with the spss and Amos program. The Exploratory Factor Analysis (EFA) allowed us to determine the internal structure of the items, and the Confirmatory Factor Analysis (CFA) allowed us to resume the goodness adjustments, so that the psychometric properties of the instrument could be tested. It was found that the items had to be grouped into 4 dimensions as they had better internal consistency coefficients (0.959).

El/la enfermero/a es un profesional que busca posibilidades para que una persona mejore su calidad de vida, al tiempo que define su potencial profesional. Es durante esta práctica que el experto en cuidado puede demostrar sus habilidades terapéuticas, tal como saber en qué momento debe tener contacto físico con el paciente y de qué manera, así como escuchar atentamente, mostrar empatía, confianza, afecto y sinceridad que, junto con las destrezas y seguridad de los conocimientos que tiene de los procedimientos técnicos, deberá apoyar en la recuperación y cuidado de las personas (Guevara *et al.*, 2014). El cuidado es para el profesional su razón moral, un proceso interconectado, intersubjetivo de sus emociones compartidas con el paciente, por lo que debe ser amplio, sanador del espíritu y el cuerpo; requerirá del apoyo no solo de profesores de enfermería sino también de las universidades, las clínicas y en general del sistema de salud (Poblete Troncoso *et al.*, 2019).

El conocimiento y la aceptación del cuidado, han evolucionado de ser una práctica doméstica dentro de la familia, expresados en actos como el cuidado maternal y parte de la vida cotidiana (Ponce Martínez, 2018), a ser considerado como una profesión de cuerpo científico fundamental para la recuperación del paciente y parte del proceso de la salud (Guía-Yanes, 2019), avanzando su reconocimiento como una profesión apropiada y formativa de la enfermería que implica una combinación de conocimientos científicos y cotidianos (Ruiz *et al.*, 2017).

Como narran González-Aguilar (*et al.*, 2018), en las prácticas hospitalarias mexicanas todavía se encuentra un sistema de salud en transición respecto al acceso gratuito para toda la población, igual que el fortalecimiento de la práctica del cuidado como un conocimiento teórico investigativo. A lo que Apodaca-Orozco (*et al.* 2017), sugieren que:

[...] existe toda una necesidad de formación integral que permite crear profesionales de salud que entiendan la acción del cuidado

holístico, más que solo cubrir necesidades y curar. No obstante, todo plan curricular busca sensibilizar al estudiante en su entorno y como consecuencia desarrollar actitudes que impacten en su personalidad y tengan resultados en su formación profesional, pese a que sigan existiendo áreas de oportunidad en el entorno educativo respecto a las necesidades de los estudiantes, profesores y pacientes (Carrillo *et al.*, 2017).

Por tanto, el paso de oficio a profesión conlleva una inserción del pensamiento científico en la disciplina, que debe mediar considerándolo no solo el cómo, sino el por qué, la razón de la prestación de este servicio basado en conocimiento teórico-práctico, científico y humanístico (Chiquito, 2017), que implica:

[...] una integración de la cultura, creencias, habilidades profesionales, conocimientos científicos, y el actuar humano, caritativo, intuitivo y cognoscitivo de ayuda (Ruiz *et al.*, 2017). Cuando las personas solicitan los servicios del profesional de enfermería, el hacer del enfermero se convierte en un acto profesional y no solo en un acto de buenas intenciones, en ese momento se tiene la obligación moral y ética de asumir conductas de cuidado, con principios y normas establecidas por la disciplina de enfermería (Hernández *et al.*, 2011).

En efecto, el cuidado es un encuentro empático y digno entre enfermero y paciente, donde se debe valorar cada acción desempeñada por ambas partes, y en el cual, la primera, utiliza sus habilidades, destrezas y conocimientos, mientras que la segunda requiere afecto, dedicación, comprensión y algunas otras características para al brindar un cuidado humanizado (Berríos y Muñoz, 2020).

La teoría transpersonal del cuidado humano propuesta por Watson (2018), explica en diez dimensiones los cuidados que un profesional de enfermería necesita para ejercer, y que implican amor y cuidado como soporte teórico-filosófico. Estas dimensiones están pensadas en un contexto *metafísico-espiritual, mente-cuerpo-espíritu, filosófico-ético-moral*, considerando el fundamento ontológico del cuidado humano, que son parte de un proceso de sanación con uno mismo para poder hacerlo con los demás; es decir, en el *modelo de cuidado-curación* (Watson, 2018).

Las definiciones de las dimensiones de la teoría transpersonal del cuidado humano de Watson son las siguientes (Watson, 2023; Hermsilla Ávila *et al.*, 2016):

1. Formación de un sistema de valores humanísticos y altruistas
2. Instilación de fe y esperanza
3. Cultivar la sensibilidad hacia uno mismo y los demás
4. Desarrollar una relación de cuidados humanos de ayuda y de confianza

5. Promocionar y aceptar la expresión de sentimientos positivos y negativos
6. Uso sistemático del método científico para la resolución de problemas y toma de decisiones
7. Promocionar la enseñanza y el aprendizaje transpersonal
8. Crear un entorno de apoyo o conexión mental, física, socio-cultural y espiritual
9. Ayudar a la satisfacción de las necesidades humanas
10. Aceptación de fuerzas existenciales-fenomenológicas

Se trata de aspectos que entienden y explican la relación enfermero-paciente, en donde se consideran factores como la presencia, intencionalidad, conciencia, así como de la autenticidad del profesional de enfermería, demostrando en cada aspecto del cuidado la teoría, filosofía, ética y la actividad auténtica y evolutiva de llevar a cabo la enfermería (Watson, 2023).

Para medir y evaluar la práctica de cuidado humano desde la percepción del enfermero existen varios instrumentos que permiten hacerlo. Morales-Castillo, *et al.* (2016), hicieron la validación y adecuación del instrumento Caring Behaviors Assessment (CBA) a la población mexicana, que consta de 63 ítems que se responden en una escala Likert, dividido en siete subescalas:

1. Humanismo/fe-esperanza/sensibilidad
2. Ayuda/confianza
3. Expresión de sentimientos positivos/negativos
4. Enseñanza/aprendizaje
5. Soporte/protección/ambiente
6. Asistencia en las necesidades humanas
7. Fuerzas existenciales/fenomenológica/espiritual

Los autores retomaron la percepción que tiene el paciente con respecto a la práctica de cuidado que el enfermero realiza, y proponen una adecuación de los ítems para desarrollar un instrumento que midiera la percepción del cuidado otorgado, denominado Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermería (ECCOE).

Por su parte, Akgün, (*et al.*, 2020) para evaluar los comportamientos de cuidado desarrollaron la Caring Behaviors Assessment Tool Nursing Version-Short Form (CBAP-SF) que consta de los mismos siete subfactores pero reducidos en 27 ítems. Los subfactores de CBA-SF clasifican los comportamientos de cuidado de acuerdo con los procesos de cuidados descritos en la *teoría transpersonal del cuidado humano* y son los mismos que la versión mexicana, al igual que la escala de respuesta; sin embargo, es una versión corta y en inglés.

A raíz de lo anterior, se propone hacer una versión abreviada y adaptada a la población mexicana, producto tanto de la validación del ECCOE (Morales-Castillo *et al.* 2016), como de la versión abreviada del instrumento original, el CBAN-SF (Caring Behaviors Assessment Tool

Nursing Version-Short Form; Akgün *et al.*, 2020). Por tanto, el objetivo de la presente investigación fue llevar a cabo un análisis factorial exploratorio y confirmatorio del instrumento de Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermería-Versión Abreviada (ECCOE-VA), para conocer tanto su confiabilidad y validez como la escala apropiada para aplicarse a población mexicana. De manera que se pueda obtener un instrumento breve que permita evaluar los factores del cuidado humano propuestos por Watson (2023), al igual que la percepción de los profesionales de enfermería en sus prácticas de cuidado con pacientes.

De esta manera se hace una aportación a las prácticas de cuidado humanizado que ejercen los profesionales de enfermería, recordando que estos cuidados son parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde las y los enfermeros permiten a los estudiantes desarrollar competencias profesionales y tener una visión retrospectiva de las necesidades del sector salud, las exigencias que se presentan y la formación técnica, especializada y sensible que requieren la práctica del cuidado (Carrillo *et al.*, 2017). Recalcando que, es de suma importancia que el propio cuidador conozca e identifique sus conocimientos y habilidades en la práctica del cuidado hacia su paciente, al tiempo que pueda saber qué aspectos tiene que reforzar para mejorar su labor profesional.

Metodología

Diseño

Se utilizó el diseño no experimental transversal y de tipo instrumental debido a la naturaleza del estudio que está enfocado en el desarrollo y validación de pruebas, así como en el análisis de sus propiedades y atributos (Montero y León, 2005, citado en Losada y Marmo, 2022).

Muestra

Los datos fueron obtenidos a partir de una muestra no probabilística por conveniencia, debido al fácil acceso a la población y al acuerdo entre los profesores de enfermería (Hernández-Sampieri, *et al.*, 2014). La muestra estuvo conformada por 517 alumnos de la carrera de enfermería, de cuarto a octavo semestre, de los cuales 397 se identificaban con el género femenino, 117 con el género masculino y el resto como género fluido, no binario y transgénero.

Administración

Tras entrar en comunicación con el personal docente de enfermería, se acudió con los alumnos, informando acorde a las recomendaciones de la *Ley general en materia de investigación en salud y el tipo de riesgo* (2014) respecto a las intenciones de la investigación y los objetivos de la abreviación del instrumento ECCOE. Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes garantizando el anonimato, tanto de su identidad como respuestas, llevando a cabo una sola aplicación por

participante. El instrumento se transmitió vía correo electrónico a cada estudiante y se respondió a través de *Google Forms* (véase el anexo 1).

Instrumento

El instrumento de Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermeras - Versión Abreviada (ECCOE-VA) es una versión abreviada y adaptada a la población mexicana, producto tanto de la validación del ECCOE (Morales-Castillo *et al.*, 2016) como de la versión abreviada del instrumento original, el CBAN-SF (Caring Behaviors Assessment Tool Nursing Version-Short Form; Akgün *et al.*, 2020). El objetivo del ECCOE-VA es evaluar los factores de cuidado humano de Watson (2023), y la percepción de la importancia de las acciones de cuidado como intervención de enfermería que otorgan a los pacientes los profesionales de esta carrera.

Consiste en 27 ítems con cinco opciones de respuesta (de menor importancia, de poca importancia, neutral, de importancia, y de mucha importancia) y se compone de siete dimensiones las cuales son:

- Humanismo/fe-esperanza/sensibilidad
- Ayuda/confianza
- Expresión de sentimientos positivos/negativos
- Enseñanza-aprendizaje
- Soporte/protección/ambiente
- Asistencia en las necesidades humanas y fuerzas existenciales/fenomenológicas/espirituales (Morales-Castillo, *et al.*, 2016).

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados y analizados con los programas IBM SPSS versión 25 y Amos 24. En primer lugar, se efectuó un análisis factorial exploratorio (AFE) para determinar la estructura interna del instrumento y su congruencia con la propuesta teórica planteada (Hair *et al.*, 2018; Lloret-Segura *et al.*, 2014; Pituch, y Stevens, 2016).

Posteriormente, se procedió a calcular el coeficiente Alpha de Cronbach por factor e instrumento general con el objetivo de proporcionar evidencia sobre la consistencia interna de los reactivos (Ventura-León y Caycho-Rodríguez, 2017). Finalmente, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) retomando los índices de bondad de ajuste propuestos por Pituch y Stevens (2016), Whittaker y Schumacker, 2022), Hair (*et al.*, 2018) y Akgün (*et al.*, 2020). El objetivo de dichos análisis fue probar las propiedades psicométricas del instrumento en su versión abreviada para poder ser empleada en población mexicana.

Resultados

Los resultados de los análisis implementados para la obtención de evidencia de validez y confiabilidad del instrumento Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermería- Versión Abreviada

(ECCOE-VA). Posteriormente, los correspondientes a la prueba de hipótesis sobre la percepción de la muestra con respecto a sus comportamientos de cuidado en sus intervenciones prácticas con sus pacientes.

Para iniciar, se procedió a analizar la viabilidad del AFE y determinar si los datos permitían la interpretación del análisis, por lo que se empleó en un primer momento la matriz de correlaciones para identificar que los reactivos del instrumento se correlacionaran significativamente entre sí, lo cual está acorde a los supuestos de la conformación de factores (Pituch y Stevens, 2016); por lo que se procedió con el ejercicio (véase el cuadro 1).

•Cuadro 1 Matriz de correlaciones 27 reactivos ECCOE-VA.

	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6	CC7	CC8	CC9	CC10	CC11	CC12	CC13
CC1													
CC2	.642**												
CC3	.594**	.656**											
CC4	.531**	.503**	.550**										
CC5	.524**	.415**	.365**	.408**									
CC6	.452**	.393**	.391**	.371**	.551**								
CC7	.269**	.345**	.315**	.371**	.309**	.349**							
CC8	.436**	.462**	.390**	.421**	.505**	.474**	.424**						
CC9	.444**	.462**	.431**	.394**	.484**	.434**	.347**	.516**					
CC10	.382**	.471**	.410**	.355**	.363**	.400**	.426**	.505**	.674**				
CC11	.347**	.413**	.350**	.388**	.376**	.405**	.403**	.460**	.494**	.615**			
CC12	.375**	.426**	.405**	.392**	.450**	.448**	.296**	.460**	.569**	.497**	.473**		
CC13	.436**	.407**	.375**	.432**	.506**	.436**	.273**	.522**	.473**	.455**	.353**	.592**	
CC14	.414**	.431**	.398**	.426**	.431**	.430**	.323**	.471**	.516**	.489**	.386**	.596**	.630**
CC15	.374**	.429**	.368**	.410**	.347**	.414**	.336**	.544**	.463**	.533**	.466**	.562**	.596**
CC16	.413**	.508**	.438**	.377**	.429**	.481**	.351**	.472**	.500**	.503**	.404**	.557**	.512**
CC17	.436**	.412**	.409**	.347**	.480**	.406**	.260**	.490**	.524**	.493**	.393**	.529**	.571**
CC18	.426**	.492**	.418**	.391**	.467**	.418**	.339**	.487**	.492**	.539**	.494**	.515**	.465**
CC19	.517**	.443**	.416**	.415**	.573**	.461**	.228**	.494**	.524**	.417**	.400**	.488**	.579**
CC20	.414**	.470**	.403**	.375**	.472**	.435**	.377**	.496**	.464**	.518**	.425**	.472**	.462**
CC21	.486**	.463**	.382**	.378**	.507**	.483**	.295**	.475**	.500**	.464**	.430**	.454**	.491**
CC22	.447**	.415**	.405**	.442**	.547**	.487**	.353**	.514**	.481**	.482**	.437**	.537**	.523**
CC23	.449**	.377**	.408**	.431**	.541**	.496**	.259**	.511**	.495**	.441**	.440**	.480**	.555**
CC24	.405**	.360**	.416**	.396**	.491**	.510**	.305**	.491**	.434**	.480**	.459**	.507**	.528**
CC25	.374**	.434**	.382**	.393**	.454**	.435**	.438**	.474**	.472**	.496**	.468**	.544**	.458**
CC26	.363**	.488**	.406**	.333**	.411**	.419**	.453**	.467**	.455**	.565**	.479**	.480**	.405**

	CC14	CC15	CC16	CC17	CC18	CC19	CC20	CC21	CC22	CC23	CC24	CC25	CC26	CC27
	.721**													
	.503**	.508**												
	.501**	.518**	.675**											
	.510**	.530**	.608**	.623**										
	.461**	.503**	.563**	.641**	.601**									
	.474**	.530**	.540**	.536**	.579**	.556**								
	.391**	.432**	.502**	.565**	.563**	.675**	.578**							
	.469**	.511**	.568**	.556**	.507**	.596**	.526**	.555**						
	.459**	.471**	.492**	.539**	.504**	.662**	.463**	.552**	.731**					
	.452**	.528**	.476**	.528**	.493**	.549**	.478**	.489**	.742**	.746**				
	.474**	.501**	.508**	.493**	.517**	.463**	.552**	.487**	.538**	.478**	.520**			
	.482**	.525**	.469**	.435**	.539**	.405**	.509**	.471**	.495**	.414**	.439**	.693**		

Nota: ** $p < 0,01$. Cuadro extraído del software estadístico.

Posteriormente, se analizó la adecuación de los datos al AFE mediante la prueba KMO resultando una excelente adecuación muestral ($KMO = 0.958$) y la prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($\chi^2 (351) = 9444.137, p < 0.001$), con lo cual se aprobó la realización del AFE (Hair *et al.*, 2018; Lloret-Segura *et al.*, 2014; Pituch y Stevens, 2016).

Después se procedió con el análisis del AFE con la solución de 27 reactivos, para determinar el número de dimensiones que integran al instrumento, empleándose la extracción por componentes principales y con rotación varimax, por observarse relaciones de bajas a moderadas en la matriz de correlaciones (DeVellis y Thorpe, 2021; Hair *et al.*, 2018).

Se obtuvieron cuatro factores teóricamente congruentes (véase el cuadro 2) con reactivos suficientes para evaluar cada dimensión (DeVellis y Thorpe, 2021); además de presentar saturaciones factoriales mayores a 0.32 (Lloret-Segura *et al.*, 2014), varianza explicada satisfactoria mayor de 0.50 (Hair *et al.*, 2018).

Cuadro 2. Segunda solución AFE 27 reactivos.

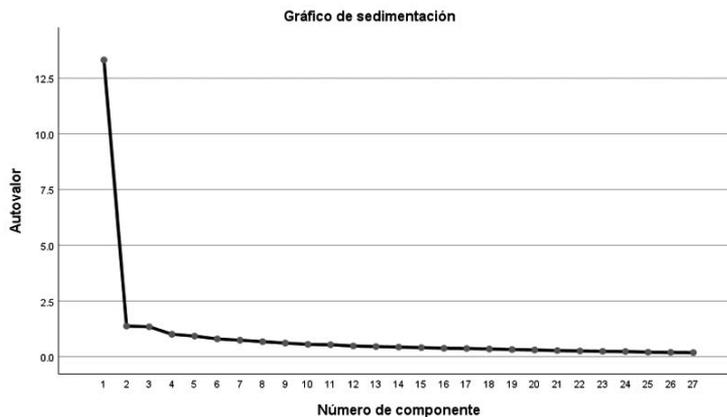
Solución					
kmo				.958	
Esfericidad de Bartlett	χ^2			9447.137	
	gl			351	
	Sig.			0.001	
Componente	Sumas de cargas al cuadrado de la rotación				
		Total	% de varianza	% acumulado	
	1	5.124	18.976	18.976	
	2	4.638	17.179	36.155	
	3	4.026	14.912	51.068	
4	3.254	12.051	63.119		
Reactivo	Matriz de componentes rotados				
		1	2	3	4
	CC23	0.786			
	CC22	0.721			
	CC24	0.718			
	CC19	0.678			
	CC5	0.643			
	CC21	0.604			
	CC6	0.541			
	CC20	0.406			
	CC8	0.405			
	CC14		0.757		
	CC15		0.725		
	CC13		0.653		

CC12	0.628	
CC17	0.586	
CC16	0.535	
CC18	0.488	
CC9	0.442	
CC7		0.721
CC26		0.710
CC11		0.622
CC25		0.620
CC10		0.610
CC27		0.542
CC3		0.764
CC1		0.748
CC2		0.740
CC4		0.661

Nota: Cuadro elaborado a partir de los datos obtenidos en el software estadístico.

La elección de la solución se respaldó con el análisis de raíz latente que comenta Hair (*et al.*,2018) al observar el gráfico de sedimentación (véase figura 1).

•Figura 1. Gráfico de sedimentación.



Nota: Análisis de raíz latente (Hair *et al.*, 2018) de la primera solución factorial: 27 reactivos 4 factores.
 Figura extraída del software estadístico.

Por otra parte, se calcularon los coeficientes de consistencia interna Alpha de Cronbach (α) (véase el cuadro 3) para el instrumento general y para cada dimensión (Ventura-León y Caycho-Rodríguez, 2017).

•Cuadro 3. Coeficientes de consistencia interna ECCOE-VA.

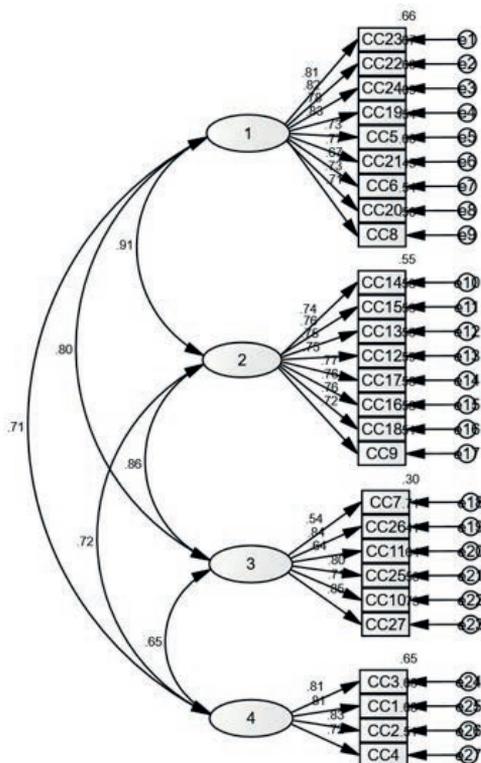
	Asistencia y soporte al paciente (Dimensión 1)	Enseñanza y aprendizaje del autocuidado (Dimensión 2)	Enseñanza y aprendizaje de emociones (Dimensión 3)	Humanismo (Dimensión 4)	ECCOE-VA
α	0.911	0.906	0.862	0.842	0.959

Nota: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del software estadístico.

Análisis factorial confirmatorio

Se realizó el *análisis factorial confirmatorio* de primer orden con el objetivo de comprobar la dimensionalidad de los factores (Whittaker y Schumacher, 2022) el cual siguió la estructura factorial reportada en el afe (véase la figura 2).

•Figura 2. Análisis factorial confirmatorio (AFC) de primer orden.



Nota: $p < 0.001$.

Figura extraída del software estadístico SPSS Amos.

Bondad de ajuste del modelo

Se realizó el análisis del ajuste del modelo (véase el cuadro 3), donde se pueden observar los índices esperados en comparación a los obtenidos del análisis factorial confirmatorio (AFC). Si bien el estadístico Chi cuadrado resultó significativo, los índices obtenidos se inclinan a un mejor ajuste (B-S, GFI, RMR, SRMR, RMSEA, CFI, TLI, AIC, ECVI), en donde las dimensiones encontradas se encuentran altamente relacionadas entre sí.

Cuadro 3. Índices esperados y obtenidos en el Análisis factorial confirmatorio (AFC) de primer orden.

Índice	Criterio			Resultados	Interpretación
	Pobre	Aceptable	Excelente		
X2/GL	>5	>3	>1	3.191	Aceptable
RMSEA	>0.08	>0.06	<0.06	0.071	Aceptable
CFI	<0.90	>0.90	>0.95	0.98	Excelente
NNFI	<0.90	>0.90	>0.95	0.98	Excelente
NFI	<0.90	>0.90	>0.95	0.97	Excelente
SRMR	>0.10	>0.08	<0.08	0.043	Excelente

Nota: Índices de bondad de ajuste retomado de las recomendaciones de Pituch y Stevens (2016), Whittaker y Schumaker (2022), y Hair *et al.* (2018).

Cuadro elaborado con base en los datos obtenidos por el software estadístico SPSS Amos.

Discusión

La presente investigación se planteó como objetivo llevar a cabo el análisis factorial exploratorio y confirmatorio del instrumento de Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermería-Versión Abreviada (ECCOE-VA), para conocer su confiabilidad y validez como escala para aplicarse a la población mexicana. De manera que se pudiera obtener un instrumento breve que permita evaluar los factores del cuidado humano propuestos por Watson (2023), al igual que la percepción de los profesionales de enfermería en sus prácticas de cuidado con pacientes.

A partir de los resultados propuestos en este artículo, se encontraron elementos pertinentes para demostrar y evidenciar la validez del instrumento propuesto en una población de 517 estudiantes de enfermería en México, donde se muestran propiedades psicométricas satisfactorias, lo que permite dar cuenta de la construcción del significado de cuidado en prácticas con pacientes por parte de estudiantes de enfermería.

Al realizar el análisis factorial se evidenció la necesidad de reformular las siete categorías propuestas por Watson (2018) y utilizadas en los instrumentos de Morales-Castillo (*et al.*, 2016) y Akgün (*et al.*, 2020), en un modelo de cuatro dimensiones, resaltando el ajuste significativo entre las categorías. Para lograrlo se reintegraron los ítems encontrados en el análisis exploratorio; es decir, que había ítems que

se podían reagrupar en alguna nueva dimensión porque tenía mayor sentido y significado. A partir de esto se llegó a una nueva estructura de cuatro dimensiones: explicadas posteriormente.

Asistencia y soporte al paciente

- Se encontraron ítems relacionados a la asistencia, el soporte emocional, la ayuda y confianza entre paciente y profesional de enfermería. Saveito y Leão (2016) explican que es fundamental que el enfermero sea empático con el paciente y pueda priorizar su asistencia más allá de cubrir las necesidades físicas, en la plenitud que constituye la salud humana, y dejar a un lado el enfoque que se dedica solo a curar la enfermedad y la actuación instrumental y procedimental para una completa atención.
- Las profesiones como la enfermería requieren de constante evolución en los conocimientos que adquieren, transmiten y ponen en práctica, así como la sensibilidad que desarrollan a lo largo plazo. Estos cambios se reflejan en todo el sector salud, desde estudiantes en formación hasta enfermeros y pacientes (Wei y Watson, 2019), porque en conjunto se realiza la práctica de cuidado, resaltando la importancia de proyectar esperanza, respeto, confianza y compasión al hacerlo (Durgun Ozan, 2015). Por eso, la importancia de desarrollar la práctica de cuidado desde una perspectiva de ayuda y confianza, recalcando que el paciente debe ser visto como un ser que necesita ser comprendido y apoyado en el proceso de su enfermedad.

Enseñanza y Aprendizaje del Autocuidado

- Se encontraron ítems estrechamente ligados a la enseñanza y aprendizaje del significado de cuidado, aunque también hubo ítems relacionados al soporte y expresión de sentimientos, que están enfocados a enseñar alternativas emocionales para expresar al paciente cómo se siente.
- Wei y Watson (2019) aluden que, los docentes profesionales de enfermería están comprometidos éticamente a apoyar a sus estudiantes en la creación de interacciones transpersonales del cuidado humano, cumplir el rol de autocuidado como requisito, que se les enseñe a modelar el cuidado a través de prácticas, experiencias y habilidades que apoyen el proceso; al mismo tiempo que, vayan generando experiencias transpersonales que los transformen en la nueva generación de profesionales de enfermería (Clark, 2016). Dicha relación profesor-alumno de enfermería, mantiene una comunicación afectuosa que puede desempeñar un papel fundamental no solo para el cuidado de los pacientes, sino entre sí, por lo que todos los miembros se convierten en un sistema de apoyo mutuo (Wei y Watson, 2019).
- Se espera que estos conocimientos le proporcionen experiencia al estudiante y pueda darle información útil al paciente respecto a su autocuidado, apertura para expresar sus sentimientos y como son válidos con respecto a la situación en la que se encuentra, tener un vínculo empático.

Enseñanza y Aprendizaje de Emociones

- Tiene estrecha relación entre los ítems expresión de sentimientos y espiritualidad. Este último factor es crucial para la población, la espiritualidad, constantemente olvidada por los profesionales de la salud, quedando al mando de los cuidadores, que ha generado un área de oportunidad para la planificación del cuidado informal, principalmente cuando se han presentado un incremento de multimorbilidad en ciertos panoramas sociodemográficos, la desesperanza de vida (Rosas-Cervantes *et al.*, 2020).
- Wei y Watson (2019) dicen que el cuidado humano debe estar preparado y abierto a lo desconocido y a la espiritualidad, puesto que las incertidumbres a las que se enfrentan los profesionales de salud son lo que motivan a trabajar juntos y apoyarse en plenitud.
- No es solo el estudiante o el enfermero titular quien tiene la responsabilidad de estar enfocado en ofrecer un cuidado de forma humanizada, sino que todos los involucrados y en conjunto deben brindar una atención y servicio de calidad, en donde el paciente se sienta valorado y le respondan a las necesidades biológicas, sociales, espirituales y emocionales que manifiesta la persona.

Humanismo

- Última dimensión, que además, permanece sin cambios en relación con los ítems sobremotivar al paciente dentro del proceso de recuperación. Como explican Wei y Watson (2019), en la práctica de enfermería los pacientes expresan sentimientos que son subjetivos y no se pueden clasificar como correctos o incorrectos, por lo que el cuidado humanista debe aceptar dichos sentimientos sin juzgar y reconocer que la curación también es un proceso interior y personal, al mismo tiempo que responde a las necesidades que mejoren su calidad de vida, físicas y emocionales (Akgün *et al.*, 2020).
- La relación humanista permite tomar en cuenta aspectos espirituales del paciente, aspecto que es de suma importancia porque el profesional de enfermería y en general todo el sector salud también debe encargarse de aliviar el sufrimiento mental, y las estrategias para lograrlo deben considerarse teorías universales dentro del cuidado hacia las personas enfermas (Aghaei y Mohammadi, 2020).

Conclusión

La nueva estructura de ítems y dimensiones que se propone con el instrumento ECCOE-VA, permite dar cuenta que, el significado que le dan los estudiantes a la práctica de cuidado es un constructo que se desarrolla a partir de su experiencia como alumno en el aula y en relación con las prácticas que desarrolla con sus pacientes, pues requieren de su labor como profesionales éticos y morales. Para Watson (2018) el cuidado debe estar enfocado no solo en la recuperación física del paciente, puesto que es un concepto que va más allá de la práctica, en

donde intervienen aspectos humanos y se ven inmiscuidas las creencias, emociones y expectativas de los pacientes.

A través de las cuatro nuevas dimensiones validadas se puede realizar un registro de los elementos que rodean la construcción de la práctica y enseñanza del cuidado, por lo que podemos concluir que, en efecto, dentro de las poblaciones mexicanas el significado de cuidado conlleva una estrecha relación entre el humanismo, la preocupación por el otro, la motivación e incluso la enseñanza del autocuidado al paciente. Se puede notar que se incluyen aspectos que no solo se enseñan en las aulas, sino que conllevan una serie de prácticas y costumbres propias del ser humano, pero que es un proceso que incluye la participación de todos los involucrados para que se pueda realizar de la mejor manera posible, y a su vez obtener resultados favorables en el estado de salud de las personas.

Como área de oportunidad y para futuras investigaciones, se podría profundizar más en la aplicación del instrumento ECCOE-VA con las cuatro dimensiones propuestas, al igual que en la definición de las mismas y aplicarlo en diferentes niveles; pasantes, estudiantes, profesores, generalizar en el sector de salud que es la práctica de la enfermería para entender en qué medida se presentan y cómo es que son percibidas de acuerdo con sus experiencias y vivencias a lo largo de su formación y servicio.

Anexo 1.

Instrumento disponible en: <https://forms.gle/MaUAU6UP5HyCaJCd8>

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

Referencias

- Aghaei, M. H., Vanaki, Z., y Mohammadi, E. (2020). Watson's human caring theory-based palliative care: a discussion paper. *International Journal of Cancer Management*, 13(6). <https://brieflands.com/articles/ijcm-103027>
- Akgün, M., Kavradim, S. T., Boz, İ., y Özer, Z. (2020). Development and psychometric properties of the Caring Behaviors Assessment Tool Nursing Version-Short Form. *International Journal for Quality in Health Care*, 32(10), 701-707. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa134>
- Apodaca-Orozco, G. U. G., Ortega-Pipper, L. P., Verdugo-Blanco, L. E., y Reyes-Barribas, L. E. (2017). Modelos educativos: un reto para la educación en salud. *Ra Ximhai*, 13(2), 77-86. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46154510006.pdf>
- Berríos, Z. D. G., y Muñoz, I. E. G. (2020). El Cuidado Humano y el aporte de las Teorías de Enfermería a la Práctica Enfermera. *Revista Conecta Libertad*, 4(2), 127-135. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/110/354>
- Carrillo, E. G., Pizarro, N., Sánchez, O. J. T., y García, S. V. (2017). Enseñanza-Aprendizaje en la estancia clínica: Percepción desde los estudiantes de licenciatura en enfermería. *European Scientific Journal*, ESJ, 13(16), 313. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/9507>

- Chiquito, E. D. (2017). *La pedagogía del cuidado en la atención de enfermería comunitaria* (Tesis Licenciatura). Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud, Jipijapa, Manabí, Ecuador. Recuperado el 26 de julio de 2023, de UNESUM-ECU-EMFER-2017-04.pdf
- Clark, C. S. (2016). Watson's human caring theory: Pertinent transpersonal and humanities concepts for educators. *Humanities*, 5(2), <https://doi.org/10.3390/h5020021>
- DeVellis, R. F., y Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
- Durgun Ozan, Y. PhD, B. S. N. (2015). Implementation of Watson's theory of human caring: A case study. *International Journal of Caring Sciences*, 8(1), 25. <https://www.international-journalofcaringsciences.org/docs/4-Lash%20-%20Original.pdf>
- González-Aguilar, A., Vázquez-Cataño, F., Almazán-Tlalpan, B., Morales-Nieto, A., y García-Solano, B. (2018). Proceso de aprehensión de identidad profesional en enfermería. *Revista Cuidarte*, 9(3), 2297-2308. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i3.519>
- Guevara, B., Evies, A., Rengifo, J., Salas, B., Manrique, D., y Palacio, C. (2014). El cuidado de enfermería: una visión integradora en tiempos de crisis. *Enfermería global*, 13(1), 318-335. <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.13.1.168021/157251>
- Guía-Yanes, M. A. (2019). Enfermería: evolución, arte, disciplina, ciencia y profesión. *Revista de Salud VIVE* 2(4) (33-41). <https://doi.org/10.33996/revistavive.v2i4.22>
- Hair, J. F., Babin, B. J., Black, W. C. y Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis*. Reino Unido: Cengage.
- Hermosilla Ávila, A., Mendoza Llanos, R., y Contreras Contreras, S. (2016). Instrumento para valoración del cuidado humanizado brindado por profesionales de enfermería a personas hospitalizadas. *Index de Enfermería*, 25(4), 273-277. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962016000300011&script=sci_arttext&tlng=en
- Hernández, M. D. L. G., Becerril, L. C., Gómez, B. A., Rojas, A. M., Ortega, Y. H., y Martínez, C. S. (2011). Construcción emergente del concepto: cuidado profesional de enfermería. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 20, 74-80. <https://www.scielo.br/j/tce/a/wR7XfwVW7GkzCH9MkW6Xstg/?format=pdf&lang=es>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Capítulo 13. En Mares, J. (Eds.). *Metodología de la investigación cualitativa*. México: McGraw-Hill.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151-1169. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Losada, A., y Marmo, J. (2022). Clasificación de Métodos de investigación en Psicología. *PSICOLOGÍA UNEMI*, 6(11), 13-31.
- Morales-Castillo, F., Hernández-Cruz, M., Morales, M., y Landeros, E. (2016). Validación y estandarización del instrumento: Evaluación de los comportamientos de cuidado otorgado en enfermeras mexicanas. *Enfermería universitaria*, 13(1), 3-11. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.11.005>
- Pituch, K., y Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS*. Routledge.
- Poblete-Troncoso, M., Correa-Schnake, M., Aguilera-Rojas, P., y González-Acuña, J. C. (2019). Valores profesionales de enfermería en el posmodernismo: una revisión sistemática. *Acta Bioethica*, 25(2), 243-252. <https://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v25n2/1726-569X-abioeth-25-2-00243.pdf>
- Ponce Martínez, D. (2018). *Etnografía de cuidados de salud de adultos mayores migrantes en el Mezquital, Matamoros México* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México. Recuperado el 26 de julio de 2023, de <http://eprints.uanl.mx/16007/1/1080291126.pdf>
- Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/reglamentos/4447_RLGSMIS.pdf

- Rosas-Cervantes, E., Valenzuela-Suazo, S., y Jiménez-González, M. D. J. (2020). Trascendencia espiritual, oportunidad de cuidadores informales de personas mayores: revisión integrativa desde la filosofía de Watson. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 9(2), 149-159. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062020000200149
- Ruiz, E., Suárez, P., Cruz, J., y López, J. (2017). Análisis discursivo del docente en la formación profesional de enfermería: El cuidado de los pacientes. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 20(3), 872-884. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/rep/rep/article/view/61744>
- Saviato, R. M., y Leão, E. R. (2016). Nursing assistance and Jean Watson: a reflection on empathy. *Escola Anna Nery*, 20, 198-202. <https://www.scielo.br/jean/a/VpGzHsWDQFM4Jsg8sWfmwcy/?lang=en>
- Ventura-León, J., y Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 625-627.
- Watson, J. (2018). *Unitary caring science: Philosophy and praxis of nursing*. University Press of Colorado.
- Watson, J. (2023). Unitary Caring Science: Caritas Compassion Transpersonal Theory. *Pensar Enfermagem*, 27(1), 106-109. <https://doi.org/10.56732/pensarenf.v27i1.296>
- Wei, H., y Watson, J. (2019). Healthcare interprofessional team members' perspectives on human caring: A directed content analysis study. *International journal of nursing sciences*, 6(1), 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.12.001>
- Whittaker, T. A., y Schumacker, R. E. (2022). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Routledge.

Semblanzas

Edgardo Ruiz Carrillo. Doctor en investigación psicológica por la Universidad Iberoamericana (Ibero); profesor titular C, de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); forma parte del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) con nivel C. Autor de diversos artículos publicados en revistas indexadas nacionales e internacionales sobre la interacción en el salón de clases; además, de colaborar y participar en la revisión y actualización de programas y contenidos de cursos; responsable del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y cuenta con renovación de membresía en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) durante el periodo 2022-2025 en Nivel I.

Cristina Gómez Aguirre. Licenciada en psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); participa y colabora en el Programa de apoyo a proyectos para innovar y mejorar la educación (PAPIME) y en diversos congresos, apoyando en múltiples investigaciones desarrolladas dentro de grupos de enfermería y segunda lengua (inglés); trabaja como docente y coordinadora de talleres de microenseñanza dirigidos a profesores y académicos de la Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala), enfocados en el aprendizaje en línea, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y motivación en el aula.

Valeria García Corona. Licenciada en Psicología Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); becaria de investigación/colaborador en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), con clave PE301620, enfocado en las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo; además es asistente y presentadora en el Congreso Nacional e Internacional de Psicología Educativa (CNIPE); y participa en el diseño y aplicación del *Taller de microenseñanza para la mejora de interacción en el aula y las estrategias de enseñanza del docente*, y es coautora de diversos artículos de documentación científica en revistas indexadas.

Elsy Valeria Lemus Amescua. Licenciada en psicología por la por la Facultad de Estudios Superiores (FES-Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); becaria de investigación/ colaborador en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), con clave PE301620, enfocado en las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo; participa en el diseño de aplicación del Taller de microenseñanza para la mejora de interacción en el aula y las estrategias de enseñanza del docente; es presentadora en diversos congresos nacionales e internacionales en psicología educativa y autora y coautora de diversos artículos de documentación científica en psicología educativa en revistas indexadas.

Mirna Elizabeth Quezada. Maestra en psicología con residencia en gestión organizacional por el programa de maestría y doctorado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); y licenciada en psicología por la Unidad Académica de Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UATS de la UAT); es editora ejecutiva de la *Revista digital internacional de psicología y ciencia social*; profesora de asignatura de psicología del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAED) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y cuenta con publicaciones de difusión y divulgación científica sobre metodología, comportamiento emprendedor y capacidad de logro.

José Luis Cruz González. Doctor en psicología educativa y del desarrollo humano por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); coordinador general de conocimiento en el Instituto de Mediación Pedagógica para el Desarrollo Integral y Aprendizaje (DIA); autor de artículos de divulgación científica en revistas indexadas nacionales e internacionales y ponente en congresos y talleres orientados a la investigación en psicología, metodologías de investigación, participación en el aula y análisis del discurso.

Luisa Bravo Sánchez. Licenciada en enfermería y obstetricia con mención honorífica y maestra en educación en enfermería por la Facultad de Enfermería y Obstetricia (UNAM); Doctora en enfermería por Universidad Nacional de Trujillo (UNT-Perú); profesora titular a tiempo completo y diplomada en estudios de género con duración de 250 horas del 16 noviembre de 2011 al 23 enero 2013 por la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) con adscripción a la carrera de enfermería. Certificada en 2022 por el Sistema Nacional de Certificación en Enfermería (SNCE). Integrante del comité de ética; del Programa institucional de estudios de género; de la Comisión dictaminadora de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) y autora de artículos internacionales y nacionales, así como ponente en congresos internacionales y nacionales.

María Guadalupe López Sandoval. Licenciada en enfermería y obstetricia, maestra en educación superior, doctora en educación y profesora asociada C definitivo de tiempo completo en la carrera de enfermería de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); cuenta con 45 años de antigüedad como docente y profesora del *Módulo Introducción al cuidado, modelos y teorías; metodología de la investigación*; miembro de la academia de cuidado; además de ser coordinadora de los *módulos de metodología de la investigación e investigación en enfermería y del módulo de metodología cualitativa*. Responsable del *Proyecto estilos de vida y diabetes mellitus tipo 2* en el área empresarial; asesora de trabajos de investigación y de participar en el comité editorial de revistas nacionales y en la evaluación de planes y programas de estudio.

Lineamientos 2024

Objetivos de la revista

Innovación Educativa es una revista científica mexicana, arbitrada por pares a ciegas, indizada y cuatrimestral, que publica artículos científicos inéditos en español e inglés. La revista se enfoca en las nuevas aproximaciones interdisciplinarias de la investigación educativa para la educación superior, donde confluyen las metodologías de las humanidades, ciencias y ciencias de la conducta. *Innovación Educativa* es una revista que se regula por la ética de la publicación científica expresada por el *Committee of Publication Ethics*, COPE, y se suma a la iniciativa de acceso abierto no comercial (*open access*), por lo que no aplica ningún tipo de embargo a los contenidos. Su publicación está a cargo de la Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional. La revista sostiene un riguroso arbitraje por pares a ciegas que permite la igualdad de oportunidades para toda la comunidad científica internacional, guiándose por una política de igualdad de género, y rechazando abiertamente las prácticas de discriminación por raza, género o región geográfica.

Lineamientos para presentar originales

En su quinta época recibe contribuciones en español e inglés todo el año para la sección *Innovus*. *Innovación Educativa* incluye una sección temática en cada número llamada *Aleph*; los artículos para esta sección se solicitan por convocatoria abierta tres veces al año. Los trabajos de ambas secciones serán arbitrados por pares a ciegas, se analizan con software de coincidencias por lo que los autores deberán cuidar a detalle la originalidad, la redacción, el manejo de referencias y citas en estricto apego a los lineamientos de la revista. La originalidad, la argumentación inteligente y el rigor son las características que se esperan de las contribuciones.

Innovación Educativa únicamente recibe trabajos científicos inéditos y no acepta género periodístico. Con el fin de agilizar la gestión editorial de sus textos, los autores deben cumplir con las siguientes normas de estructura, estilo y presentación.

Tipos de colaboración

- ▶ **Investigación.** Bajo este rubro, los trabajos deberán contemplar criterios como el diseño pertinente de la investigación, la congruencia teórica y metodológica, el rigor en el manejo de la información y los métodos, la veracidad de los hallazgos o de los resultados, la discusión de resultados, conclusiones, limitaciones del estudio y, en su caso, prospectiva. La extensión de los textos deberá ser de 15 cuartillas mínimo y 25 máximo, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas deberán ir numeradas y estar escritas a espacio y medio. Estas contribuciones serán enviadas a las secciones *Aleph* e *Innovus*.
- ▶ **Intervenciones educativas.** Deberán contar con un sustento teórico-metodológico encaminado a mostrar innovaciones educativas. La extensión de estos trabajos es de 15 cuartillas mínimo y 25 máximo, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas irán numeradas y se escribirán a espacio y medio. Estas contribuciones se enviarán a las secciones *Aleph* e *Innovus*.

- ▶ **Reseñas de libros.** Deberán aproximarse de manera crítica a las ideas, argumentos y temáticas de libros especializados. Su extensión no deberá exceder las tres mil palabras, calculadas con el contador de Word, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas irán numeradas, con interlínea de espacio y medio. Estas contribuciones se enviarán a la sección *Ex-libris*.

Requisitos de entrega

- ▶ Los trabajos deberán presentarse en tamaño carta, con la fuente Times New Roman de 12 puntos, a una columna, y en mayúsculas y minúsculas.
- ▶ El título deberá ser bilingüe (español e inglés) y no podrá exceder las 15 palabras.
- ▶ Toda contribución deberá ir acompañada de un resumen en español de 150 palabras, con cinco a seis palabras clave que estén incluidas en el vocabulario controlado del IRESIE, más la traducción de dicho resumen al inglés (*abstract*) con sus correspondientes palabras clave o keywords (obsérvese la manera correcta de escribir este término). Las palabras clave se presentarán en orden alfabético. Puede acceder al vocabulario en la página electrónica www.iisue.unam.mx.
- ▶ Todos los trabajos deberán tener conclusiones.
- ▶ Los elementos gráficos (cuadros, gráficas, esquemas, dibujos, fotografías) irán numerados en orden de aparición y en el lugar idóneo del cuerpo del texto con sus respectivas fuentes al pie y sus programas originales. Es decir, *no deberán insertarse en el texto con el formato de imagen*. Las fotografías deberán tener mínimo 300 dpi de resolución y 140 mm de ancho.
- ▶ Se evitarán las notas al pie, a menos de que sean absolutamente indispensables para aclarar algo que no pueda insertarse en el cuerpo del texto. La referencia de toda cita textual, idea o paráfrasis se añadirá al final de la misma, entre paréntesis, de acuerdo con los lineamientos de la American Psychological Association (APA). La lista de referencias bibliográficas también deberá estructurarse según las normas de la apa y cuidando que todos los términos (&, In, New York, etcétera) estén en español (y, En, Nueva York, etcétera). Todo artículo de revista digital deberá llevar el doi correspondiente, y a los textos tomados de páginas web modificables se les añadirá la fecha de recuperación. A continuación se ofrecen algunos ejemplos.

Libro

- ▶ Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Nueva York, N. Y.: Knopf.
- ▶ Ayala de Garay, M. T., y Schwartzman, M. (1987). *El joven dividido: La educación y los límites de la conciencia cívica*. Asunción, pa: Centro Interdisciplinario de Derecho Social y Economía Política (CIDSEP).

Capítulo de libro

- ▶ Helwig, C. C. (1995). Social context in social cognition: Psychological harm and civil liberties. En M. Killen y D. Hart (Eds.), *Morality in everyday life: Developmental perspectives* (pp. 166-200). Cambridge, ru: Cambridge University Press.

Artículo de revista

- ▶ Gozávez, V. (2011). Educación para la ciudadanía democrática en la cultura digital. *Revista Científica de Educomunicación* 36(18), 131-138.

Artículo de revista digital

- ▶ Williams, J., Mark G., y Kabat-Zinn, J. (2011) Mindfulness: Diverse perspectives on its meaning, origins, and multiple applications at the intersection of science and dharma. *Contemporary Buddhism* 12(1), 1-18. doi: 10.1080/14639947.2011.564811

Fuentes electrónicas

- ▶ Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas (2010). *Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas*. Recuperado de: http://www.sredecc.org/imagenes/que_es/documentos/SREDECC_febrero_2010.pdf
- ▶ Ceragem. (n. d.). Support FAQ. Recuperado el 27 de julio de 2014, de: <http://basic.ceragem.com/customer/customer04.asp>

Entrega de originales

El autor deberá descargar del sitio web de la revista, llenar y adjuntar a su contribución el formato único que integra la siguiente información:

- ▶ Solicitud de evaluación del artículo. La declaración de autoría individual o colectiva (en caso de trabajos realizados por más de un autor); cada autor o coautor debe certificar que ha contribuido directamente a la elaboración intelectual del trabajo y que lo aprueba para ser evaluado por pares a ciegas y, en su caso, publicado. Declaración de que el original que se entrega es inédito y no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación. Datos: nombre, grado académico, institución donde labora, domicilio, teléfono, correo electrónico.
- ▶ Curriculum vitae resumido del autor, en hoja aparte.
- ▶ El trabajo y los documentos solicitados arriba se enviarán a la dirección electrónica: coord.educativa.ie@gmail.com, con copia a innova@ipn.mx.

Guidelines 2024

Journal scope

Innovación Educativa is a Mexican scientific journal; blind peer-reviewed, it is indexed and published every four months, presenting new scientific articles in Spanish and English. The journal focuses on new interdisciplinary approaches to educational research in higher education, bringing together the methodologies of the humanities, sciences and behavioral sciences. *Innovación Educativa* is a journal regulated by the ethics of scientific publications expressed by the Committee of Publication Ethics, COPE, and participates in the initiative for non-commercial open access, and thus does not charge any fees or embargo for its contents. It is published by the Editorial Coordination of the Office of Academic Affairs of the Instituto Politécnico Nacional, Mexico. The journal sustains a rigorous blind peer review process that enables equal opportunities for the international scientific community, guided by a policy of gender equality, and openly rejects practices of discrimination based on race, gender or geographical region.

Guidelines for presenting original works

In its fifth era, the journal receives contributions in Spanish and English throughout the year for the section *Innovus. Educational Innovation* includes a thematic section in each issue called *Aleph*; there is an open call for articles for this section three times a year. The papers published in both sections are subject to a blind peer review process and analyzed with software to detect plagiarism, so authors should ensure that the originality, composition, references and quotes adhere to the journal guidelines. Originality, intelligent argumentation and rigor are expected from the contributions.

Educational Innovation only receives previously unpublished scientific papers and does not accept journalistic work. In order to facilitate the editorial administration of their texts, authors must comply with the following regulations of structure, style and presentation.

Types of collaboration

- ▶ **Research.** The papers in this category must take into account criteria such as relevant research design, theoretical and methodological congruence, rigor in the handling of information and methods, accuracy in discoveries or results, discussion of results, conclusions, limitations of the study, and future possibilities when applicable. Texts must be between 15 and 25 pages long, including graphs, notes and references. Pages must be numbered, with 1.5 line spacing. These contributions will be sent to the sections *Aleph* and *Innovus*.
- ▶ **Educational interventions.** These papers must include a theoretical-methodological foundation focused on presenting educational innovations. These papers should be between 15 and 25 pages long, including graphs, notes and references. Pages must be numbered, with 1.5 line spacing. These contributions will be sent to the section *Aleph* and *Innovus*

Submission requirements

- ▶ Manuscripts must be on a letter-sized paper, in 12-point Times New Roman font, in a single column, with correct use of capital and lower-case letters.
- ▶ The title must be bilingual (Spanish and English) and must not exceed fifteen words.
- ▶ All contributions must include a 150-word abstract in Spanish, with five or six keywords that are included in the vocabulary database of the IRESIE, as well as a translation of the abstract and keywords in English. The vocabulary database can be consulted at www.iisue.unam.mx.
- ▶ All manuscripts must include conclusions.
- ▶ Graphic elements (charts, graphs, diagrams, drawings, tables, photographs) must be numbered in the order in which they appear, with correct placement in the text, with captions and credits to the original source. They should not be inserted as images into the body text. Photographs must have a minimum resolution of 300 dpi, and a width of 140 mm.
- ▶ Footnotes should be avoided, unless absolutely necessary to clarify something that cannot be inserted into the body text. All bibliographical references (textual quotations, ideas, or paraphrases) should be added as endnotes in accordance with the American Psychological Association (APA) guidelines, respecting the correct font usage (roman and italic). If your article is in Spanish all terms should be in this language. Otherwise, all should be in English. All articles from digital journals should include the correspondent doi [Digital Object Identifier]. Texts from modifiable Web pages must include the retrieval date. The format can be seen in the following examples:

Book

- ▶ Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York, NY: Knopf.
- ▶ Kalish, D., and Montague, R. (1964). *Logic: Techniques of formal reasoning*. New York, NY: Oxford University Press.

Book chapter

- ▶ Helwig, C. C. (1995). Social context in social cognition: Psychological harm and civil liberties. En M. Killen y D. Hart (Eds.), *Morality in everyday life: Developmental perspectives* (pp. 166-200). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Journal article

- ▶ Geach, P. T. (1979). On teaching logic. *Philosophy*, 54(207), 5-17.

Digital journal article

- ▶ Williams, J., Mark G., y Kabat-Zinn, J. (2011) Mindfulness: Diverse perspectives on its meaning, origins, and multiple applications at the

intersection of science and dharma. *Contemporary Buddhism* 12(1), 1-18.
doi: 10.1080/14639947.2011.564811

Electronic sources

- ▶ Bakó, M. (2002). Why we need to teach logic and how can we teach it? *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, (October, ISSN 1473-0111.). Available at: <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/bakom.pdf>
- ▶ Ceragem. (n. d.). Support FAQ. Retrieved on July 27, 2014 from: <http://basic.ceragem.com/customer/customer04.asp>

Submission of originals

From the journal's website, the author must download, fill out and attach the submission format with the following information:

- ▶ Request for paper evaluation. The declaration of individual or collective authorship (in case of works by more than one author); each author or coauthor must certify that he or she has contributed directly to the intellectual creation of the work and agrees to a blind peer review and to publication, when applicable. The declaration that the original that is being submitted is unpublished and it not in the process of evaluation by any other publication. Information: name, academic degree, institution, address, telephone number, e-mail.
- ▶ Brief C.V. of the author, on a separate page.
- ▶ The paper and requested documents should be sent to the following e-mail:
- ▶ coord.educativa.ie@gmail.com, with a copy to innova@ipn.mx.

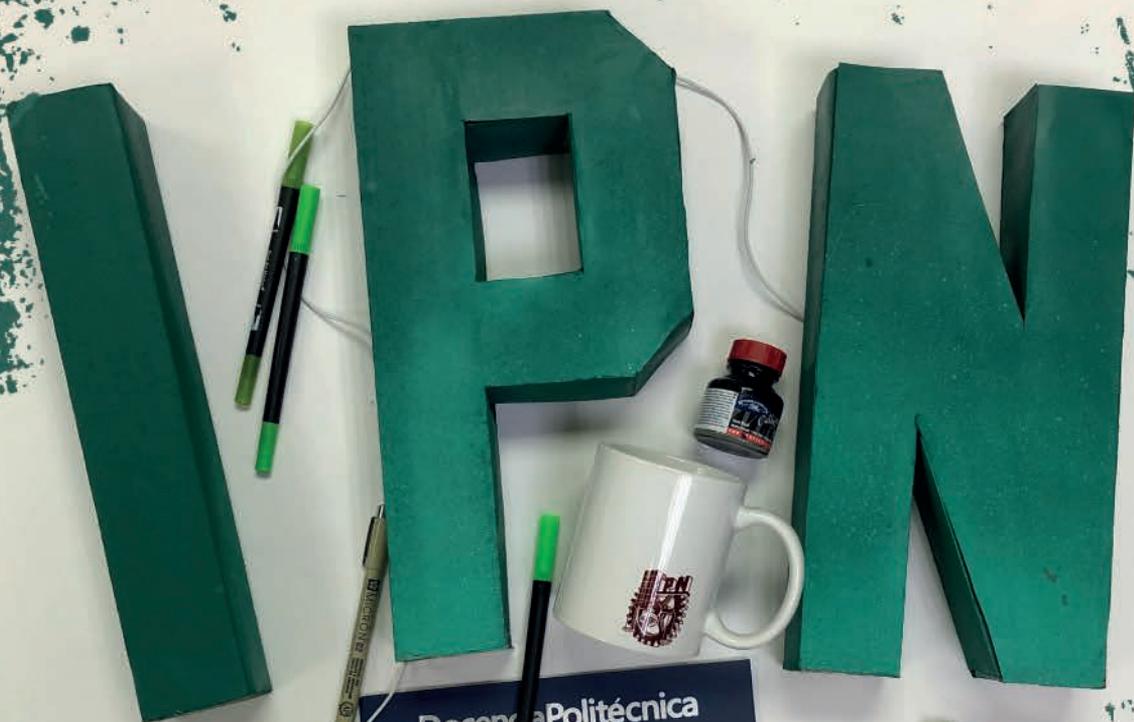
Revista Innovación Educativa

La publicación continua, también conocida como *continuous publishing* o *continuous deployment*, es una práctica editorial que automatiza el proceso desde la etapa de desarrollo hasta la puesta en producción. Entre sus ventajas se encuentra:



Más información en:
www.ipn.mx/innovacion

Descarga: **Docencia Politécnica**





INNOVACIÓN

EDUCATIVA



**SECRETARÍA
ACADÉMICA**

**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN E
INNOVACIÓN EDUCATIVA**

www.innovacion.ipn.mx