

# INNOVACIÓN EDUCATIVA

**Volumen 25**

enero-abril / january-april

**2025**

# 97

ISSN: 1665-2673

QUINTA ÉPOCA

Publicación cuatrimestral del Instituto Politécnico Nacional

## EN LA SECCIÓN ALEPH

**Transformación y avances en la educación  
universitaria: Investigación, afectividad y nuevas  
tecnologías en la formación profesional.**

**Transformation and advances in university education:  
Research, affectivity and new technologies  
in professional training.**

KARINA MARIBEL ARONI-SALCEDO NOLBERTO ARNILDO LEYVA-AGUILAR MANUEL ÁNGEL PÉREZ-AZAHUANICHE HELEN CATALINA RABANAL-LEÓN  
SAMUEL DAVID ANCAJIMA-MENA CARMEN GIOVANNI RUIZ-CORRO RICARDO JAVIER MERCADO DEL COLLADO MIGUEL ÁNGEL CASILLAS ALVARADO  
NANCY JÁCOME ÁVILA ARIEL ANTONIO LÓPEZ SALAS EDUARDO D. PUC VÁZQUEZ JAIME MORELES VÁZQUEZ SARA ALIRIA JIMÉNEZ GARCÍA  
BRISEDA NOEMÍ RAMOS RAMÍREZ ADOLFO LÓPEZ SUÁREZ, FRANCISCO JAVIER GALATUART ALONSO GABRIEL GONZÁLEZ NARES

# INNOVACIÓN

E D U C A T I V A

Volumen 25

# 97

■ QUINTA ÉPOCA ■

enero-abril, 2025

january-april, 2025

ISSN 1665-2673

SECCIÓN ALEPH

Transformación y avances en la educación universitaria:  
investigación, afectividad y nuevas tecnologías  
en la formación profesional

Transformation and advances in university education:  
Research, affectivity and new technologies in professional training

## INDIZACIÓN

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACyT, Clarivate Analytics Web of Science (WoS), REDALYC, Scientific Electronic Library Online SciELO, Latindex-Directorio, Clase, Dialnet, Ranking Redib-Clarivate Analytics, Rebiun, Índice Internacional «Actualidad Iberoamericana», IRESIE, EBSCO-Host, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB) del CSIC, Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR), Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Barcelona



## 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

**Christian Gabriel Espinosa Chávez**

Diseño y desarrollo web  
Web development and design

**Elizabeth García Aguirre**

Corrección de estilo, diseño y formación  
Proof editing, design and page layout

**Beatriz Arroyo Sánchez**

Coordinadora editorial  
Editorial coordinator

**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.

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

#### INDIZACIÓN

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT, Clarivate Analytics Web of Science (WoS), Redalyc, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latindex-Directorio, Clase, Dialnet, Ranking Redib-Clarivate Analytics, Rebiun, Índice Internacional "Actualidad Iberoamericana", IRESIE, EBSCO-Host, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB) del CSIC, Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR), Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Barcelona.

*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](mailto: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.

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

#### INDEXING

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT, Clarivate Analytics Web of Science (WoS), Redalyc, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latindex-Directorio, Clase, Dialnet, Ranking Redib-Clarivate Analytics, Rebiun, Índice Internacional "Actualidad Iberoamericana", IRESIE, EBSCO-Host, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB) del CSIC, Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR), Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Barcelona.

*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](mailto: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. *Aquaspienimil illesti volere volupta turehentius.*

# Contenido

Presentación **6**

Producción científica latinoamericana sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios: un análisis bibliométrico en Scopus  
Latin American scientific production on research skills in university students:  
A bibliometric analysis in Scopus

Karina Aroni-Salcedo, Nolberto Arnildo Leyva-Aguilar,  
Manuel Pérez-Azahuanche, Helen Catalina Rabanal-León,  
Samuel D. Ancajima-Mena, Carmen Giovanni Ruiz-Corro

**10**

*Alpha*

Representaciones sociales de funcionarios y profesores universitarios sobre la educación híbrida  
Social representations of university officials and professors on hybrid education

Ricardo Javier Mercado del Collado, Miguel Ángel Casillas Alvarado,  
Nancy Jácome Ávila, Ariel Antonio López Salas

**32**

Afectos y orientación hacia la felicidad en estudiantes universitarios de Yucatán, México  
Affects and orientation towards happiness in university students in Yucatan, Mexico

Eduardo D. Puc Vázquez

**56**

*Innovatus*

Viabilidad de los proyectos de investigación e incidencia del Pronaces Educación a partir de tres casos  
Viability of Pronaces Education research and advocacy projects based on three cases

Jaime Moreles Vázquez, Sara Aliria Jiménez García,  
Briseda Noemí Ramos Ramírez

**73**

La computación en la formación profesional del psicólogo  
Computing in the professional training of psychologist  
Adolfo López Suárez, Francisco Javier Galatuart Alonso

**93**

*Inteligencia artificial en la educación: transformación, desafíos y oportunidades*

Alba Marina Zapata Morales, 2024  
Gabriel González Nares

**111**

*Ex-Libris*

Lineamientos **117**

Guidelines **120**

# Directorio núm 97

Director

Ismael Jaidar Monter

Editor en jefe / Editor in Chief

María Magdalena Baltazar Lagunas y Dafna Lilian Ríos Alfaro

## 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-Rodriguez**  
Alliance française de Río de Janeiro, Brasil

**Pilar Pozner**  
Investigadora independiente, Argentina

**Benjamín Preciado Solís**  
El Colegio de México, México

**Chakravarthi Ram-Prasad**  
Lancaster University, 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

**Maria 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

**Atfiya 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\***  
IISUE, 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 Pluinage**  
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 Ferreira Pérez\***  
Cenidi - Danza José Limón - CENART, México

**Katherina E. Gallardo Córdova\***  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores 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 ILUMNO, 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\***  
Consultor independiente, Catenaria, Chile

**Ricardo Martínez Brenes\***  
UNESCO, 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

**Eufasio 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\***  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

**Ana Laura Rivoir Cabrera\***  
Universidad de la República, Uruguay

**Elena F. Ruiz Ledesma**  
Instituto Politécnico Nacional, México

**Hugo E. Sáez Arceygor\***  
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

**E**n el ámbito de la investigación educativa, tanto estudiantes como docentes descubren y generan conocimientos cuya evolución es constante. Se requieren nuevas habilidades y competencias para simplificar y transmitir lo aprendido, lo cual lleva a la creación de nuevas formas de investigar y entender. Factores como el contexto socioeconómico e institucional, al igual que la afectividad, resultan ser clave en este proceso, pues contribuyen de manera significativa a una investigación efectiva.

En este contexto, el número 97 de la revista *Innovación Educativa* presenta diversos artículos que abordan, con claridad y rigor académico, los desafíos y avances que enfrentan estudiantes y docentes en el proceso de investigación educativa en países de América Latina como Chile, Perú, Colombia y México.

El primer texto se centra en un análisis bibliométrico realizado en Scopus, donde se muestra el estado de la investigación sobre habilidades investigativas en educación universitaria durante los últimos 20 años. Se observa un crecimiento en las publicaciones desde 2020, con México y Brasil liderando la producción científica, ámbito en el que destacan instituciones como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Además, se subraya la importancia de desarrollar competencias en investigación, y esto implica un notable interés en el tema.

El segundo artículo explora las representaciones sociales de los funcionarios y docentes universitarios sobre la educación híbrida post-COVID-19. Los investigadores analizaron los conocimientos, creencias, actitudes y experiencias sobre la educación híbrida. A través de un cuestionario aplicado a una muestra representativa, y un análisis estadístico basado en componentes principales y análisis lexicológico cualitativo, los resultados mostraron una alta aceptación y actitud positiva hacia la educación híbrida. Además, se destaca la importancia de las representaciones sociales en la configuración del mundo que percibimos. La investigación destaca la importancia de comprender y promover la educación híbrida como un horizonte futuro para la educación superior.

Por otro lado, una tercera colaboración aborda el tema de la afectividad, un complejo juego de emociones, sentimientos y pasiones que juega un papel crucial en la formación de los futuros profesionales. Emociones como la felicidad y los afectos positivos mejoran en gran medida las experiencias de aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, la incorporación de estas variables en las universidades sigue siendo un desafío debido a su papel como espacios de conocimiento. Para abordarlo se sugiere una revisión integral de los estudios y procesos pedagógicos, y así promover los afectos positivos y la felicidad. Se deben considerar factores como el contexto, la cultura, las historias de vida, los recursos tecnológicos y las prácticas. La adquisición y construcción de conocimientos no debe

desvincularse del potencial socioafectivo. En cambio, los actos cognitivo-racionales deben transformarse en una herramienta que permita a los estudiantes pensar y sentir con el corazón y la mente.

El artículo siguiente expone la viabilidad de los proyectos de investigación e incidencia del Pronaces-Educación a partir de tres casos, donde la factibilidad de la demanda de investigación y su impacto en los problemas o desafíos es cuestión relevante para los campos de la educación y el estudio de las políticas educativas, ya que se relacionan con trabajos multi e interdisciplinarios. Esto contribuye a la tensión entre sus propósitos, ya que este proceso tiene compromiso social, responsabilidad sobre los problemas y resultados, con propuestas y recomendaciones sobre lo que se investiga; sin embargo, los estudios sobre la evaluación de la educación superior, el desempeño docente y la publicación de artículos para la consolidación de las vocaciones científicas a nivel básico modifican la forma en que se implementan las políticas y programas y apenas repercuten o inciden en las prácticas relativas. La política de investigación e incidencia es necesaria para mejorar las políticas y las prácticas educativas.

“La computación en la formación profesional del psicólogo”, y en particular su rama de la inteligencia artificial, es una investigación en la cual los autores manifiestan que la irrupción de la computación es tan reciente como ubicua en la vida social y no puede ser la excepción en las ciencias sociales para la educación superior, sobre todo en el caso de los estudiantes de la carrera de psicología. En consecuencia, el quinto artículo trata sobre la enseñanza de la computación y la inteligencia artificial en la formación de psicólogos en México, señalando que, si bien se trata de un elemento de acuñación reciente, su integración reviste un carácter esencial. Se presenta un estudio cuantitativo que analiza el estado de la enseñanza de la computación en programas de psicología, y se evidencia su necesidad para el desarrollo profesional. Los datos sugieren un crecimiento en la enseñanza, con una variedad de asignaturas relacionadas, aunque por lo general de naturaleza electiva.

Por último, la reseña del libro *Inteligencia artificial en la educación: transformación, desafíos y oportunidades*, se centra en la comprensión de la inteligencia artificial (IA) como herramienta de trabajo y guía para usarla de manera correcta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En sus 11 capítulos se incluye una justificación general de la presencia de la IA en la educación y se proponen diversas recomendaciones concretas para integrar la IA en la vida educativa según las necesidades de estudiantes y profesores.

Revista *Innovación Educativa*





Alpha

# Producción científica latinoamericana sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios: un análisis bibliométrico en Scopus

Latin American scientific production on research skills in university students: A bibliometric analysis in Scopus

Karina Aroni-Salcedo  
aaroni@ucvvirtual.edu.pe

Helen Catalina Rabanal-León  
hrabanal@ucv.edu.pe

Nolberto Arnildo, Leyva-Aguilar  
nleyvaa@ucvvirtual.edu.pe

Samuel D. Ancajima-Mena  
dancajimam@untumbes.edu.pe

Manuel Pérez-Azahuanche  
manuelpe@ucvvirtual.edu.pe

Carmen Giovanni Ruiz-Corro  
cruizco1270@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo, Universidad Nacional de Tumbes

Recibido:18-11-2023 Aceptado: 24-09-2024

**Palabras clave:** Habilidades investigativas, Producción científica, Estudiantes universitarios, Latinoamérica.

**Keywords:** Investigative skills, Bibliometric review, Latin America, Scientific mapping.

## Resumen

Este estudio bibliométrico tuvo como objetivo analizar la producción latinoamericana sobre habilidades investigativas en universitarios en las últimas dos décadas, un tema clave para la formación profesional y los aportes académicos de los países de la región. Se realizó una búsqueda sistemática en Scopus en la que se identificaron 395 artículos publicados entre 2004 y 2023 que cumplían criterios de inclusión. Se encontró un crecimiento exponencial de publicaciones desde 2020, con predominio de Brasil (16.7%) y México (16.7%) en volumen de producción. Las instituciones líderes fueron el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. “Educación superior” fue el descriptor más frecuente. Colombia encabezó las colaboraciones internacionales, en su mayor parte con Chile y Perú. Se concluyó que se requiere mayor cooperación internacional y gestionar políticas educativas para promover más estudios sobre habilidades investigativas en países con menor productividad científica.



## Abstract

The aim of this bibliometric study was to analyze Latin American research output on research in university students over the past two decades, a key area for professional training and academic contributions from countries in the region. A systematic search was conducted in Scopus, identifying 395 articles from 2004 to 2023 that met the inclusion criteria. An exponential growth in publications was found since 2020, with Brazil (16.7%) and Mexico (16.7%) leading in production volume. The top institutions were the Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) and the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 'Higher education' was the most frequent descriptor. Colombia led international collaborations, primarily with Chile and Peru. The study concludes that greater international cooperation and educational policies are needed to encourage more studies on research skills in countries with lower scientific productivity.

## Introducción

La formación en habilidades investigativas en estudiantes universitarios es un elemento clave en la educación superior contemporánea. El desarrollo de competencias para la investigación permite a los estudiantes adquirir pensamiento crítico, capacidad de análisis y síntesis de información, habilidades de comunicación académica, trabajo colaborativo (Fischer *et al.*, 2014; Sari *et al.*, 2019) y, sobre todo, la posibilidad de realizar aportes innovadores en sus respectivas disciplinas (Maddens *et al.*, 2022). Sin embargo, son escasos los estudios previos que hayan analizado cuál ha sido la producción científica en Latinoamérica respecto al desarrollo de habilidades investigativas en el contexto de la formación universitaria (Reyes Flores *et al.*, 2023). La mayoría de las investigaciones al respecto se han enfocado en experiencias pedagógicas específicas o en el desarrollo de determinadas competencias, mas no existe todavía una visión integral y bibliométrica sobre la cantidad y calidad de las publicaciones latinoamericanas en este campo del conocimiento tan relevante para la comunidad científica (Hernandez *et al.*, 2022; Kakupa y Xue, 2019; Landa-Blanco y Cortés-Ramos, 2021; Stratta *et al.*, 2020).

En el contexto de la educación universitaria, la variable principal *habilidades investigativas* posibilita la construcción y creación de artículos, talleres, seminarios, actividades grupales e individuales que permiten observar y entender la realidad social del país, además de vincularla con los enfoques metodológicos (Barbachán Ruales *et al.*, 2021; Díaz *et al.*, 2020; Ocaña-Fernández *et al.*, 2022; Valderrama *et al.*, 2022) y con técnicas de búsqueda de información que debe emplear el investigador (García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2019). Dichas habilidades son necesarias para los estudiantes, ya que el estudio universitario implica la constante búsqueda de información, el análisis, la síntesis de situaciones, la presentación de información y la capacidad de preguntar, resolver preguntas planteadas por el docente y compañeros; (Sokolova y Gilmudinova, 2019); de ahí la importancia de fomentar la cultura investigativa a través de proyectos o eventos académicos (Castro-Rodríguez, 2022; Liu, 2022; Lun *et al.*, 2014; Wang y Zhao, 2017).



Investigaciones previas se han enfocado en factores que influyen en la construcción de habilidades investigativas (Fuster-Guillén *et al.*, 2021), su relación con la eficacia académica (Alwaely *et al.*, 2022), el impacto de la formación en habilidades de investigación (Stanko *et al.*, 2020), tendencias en investigación estudiantil, aspectos motivacionales (Levashova y Sharikova, 2021; Pilishvili *et al.*, 2020) y uso de nuevas tecnologías (Mariani *et al.*, 2013; Whitton *et al.*, 2022) como la realidad aumentada en la investigación (Babkin *et al.*, 2021; Prosekov *et al.*, 2020) y las competencias investigativas en entornos virtuales (Garay-Argandoña *et al.*, 2021). Sin embargo, a pesar de estos estudios, aún no se dispone de una revisión bibliométrica integral que analice la producción científica sobre habilidades investigativas en Latinoamérica en las últimas décadas, lo cual justifica y resalta la relevancia del presente estudio.

La revisión literaria sobre las habilidades investigativas en el ámbito universitario centra su interés en la formación del estudiante en habilidades de investigación para la participación activa en la redacción de trabajos científicos y eventos académicos (García-Gutiérrez y Aznar-Díaz, 2019; Sokolova y Gilmutdinova, 2019).

Es así como el estudio toma como referencia los estudios sobre habilidades investigativas desde el contexto universitario (Castro-Rodríguez, 2022; Suyo-Vega *et al.*, 2022; Valderrama *et al.*, 2022) y se busca llenar el vacío en la literatura mediante un completo análisis bibliométrico de las investigaciones latinoamericanas indexadas en Scopus en los últimos 20 años, relacionadas con habilidades y competencias investigativas en el contexto de la educación universitaria. Se espera determinar la evolución temporal en la producción científica, los principales autores, países y revistas involucrados, las redes de colaboración, las temáticas abordadas, y otros indicadores bibliométricos fundamentales. Los resultados permitirán obtener por primera vez un mapa integral de la investigación latinoamericana sobre este tópico, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y necesidades para orientar el desarrollo futuro de estudios de mayor impacto en la región (Oliveira *et al.*, 2022).

En función de lo anterior se plantea las siguientes interrogantes que guían la revisión sistemática: ¿cómo ha sido la evolución temporal de la producción científica latinoamericana sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios? ¿Cuáles son los principales países, instituciones y autores que han publicado sobre este tema? ¿En qué revistas se ha publicado la mayor parte de los estudios latinoamericanos al respecto? ¿Cuáles son los principales descriptores de investigación abordadas en este campo de estudio?

## Método

Para responder a las preguntas planteadas se llevó a cabo una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus, siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA. Se definieron palabras clave relacionadas con la variable *habilidades investigativas* en la educación universitaria, tanto en español como en inglés. La búsqueda se realizó en septiembre y se limitó a estudios publicados entre 2004 y 2023.



Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y capítulos de libro que analizaran el desarrollo de habilidades, competencias o destrezas investigativas en estudiantes universitarios latinoamericanos. Se excluyeron editoriales, cartas al editor y actas de congresos. Además, se consideraron trabajos previos de revisión bibliográfica relevantes para los objetivos del estudio, tales como:

- Suyo-Vega *et al.* (2022), quienes realizaron la sistematización de evidencia científica sobre la enseñanza de la investigación en el contexto universitario.
- Valderrama *et al.* (2022), en cuyo trabajo bajo el modelo PRISMA se buscó conocer las habilidades investigativas que desarrollan los estudiantes universitarios.
- Castro-Rodríguez (2022), quien realizó la revisión sistemática sobre la implementación de semilleros en la investigación de estudiantes de licenciatura y posgrado.

Los resultados de estos estudios destacan la necesidad de realizar una revisión bibliométrica actualizada en la cual se analice el estado de la producción científica latinoamericana sobre habilidades investigativas en el contexto universitario, y que incluya publicaciones generadas después de la pandemia de COVID-19.

Todos los registros identificados fueron importados al software bibliográfico Mendeley, para eliminar duplicados. A continuación, dos investigadores revisaron de manera independiente los títulos y resúmenes, seleccionando aquellos que cumplían con los criterios de elegibilidad. Se realizó una lectura a texto completo para confirmar la inclusión final de los estudios, resolviendo cualquier discrepancia por consenso.

El análisis bibliométrico se llevó a cabo utilizando los softwares VOSviewer y RStudio, lo que permitió construir redes de colaboración entre países y autores, así como identificar tendencias temporales en la productividad científica, revistas de publicación, instituciones y áreas de investigación más destacadas.

Los resultados de esta revisión subrayan la importancia de analizar el estado actual de las competencias investigativas, dado que abordan periodos previos y posteriores a la pandemia, lo cual resulta esencial para fundamentar futuras investigaciones. Por ello el objetivo del estudio es conocer el estado de la producción científica en habilidades de investigación en el contexto universitario. Dicho estudio es de carácter observacional, descriptivo y retrospectivo, centrado en la producción científica latinoamericana.

## Fuentes de información

Con la finalidad de asegurar la calidad del artículo de revisión bibliométrica se seleccionaron publicaciones de alta calidad. Se consideraron revistas indexadas en Scopus, que es la mayor base de datos multidisciplinar que existe a nivel global (Hernández-González *et al.*, 2016), pues cubre más de 76 millones de registros (Baas *et al.*, 2020) y proporciona documentos científicos indexados a autores,



direcciones institucionales y referencias de cada artículo (Mongeon y Paul-Hus, 2016). La búsqueda abarcó artículos indexados y publicados empleando los campos *article title*, *abstract*, *keywords*; se utilizaron términos de búsqueda como *research skills*, *research capabilities*, *investigative skills*, *scientific skills* y *university*; del mismo modo de identificó el área temática como ciencias sociales. Dado que la base de datos Scopus posee su mayor producción bibliográfica en inglés, alcanzando 88.66% y 86.92% al respecto de 172 y 93 revistas (Delgado y Repiso, 2013), lo cual implica que la mayoría de publicaciones en la base Scopus se encuentran en el idioma inglés (Mongeon y Paul-Hus, 2016), se consideró conveniente utilizar los términos de búsqueda en el idioma principal.

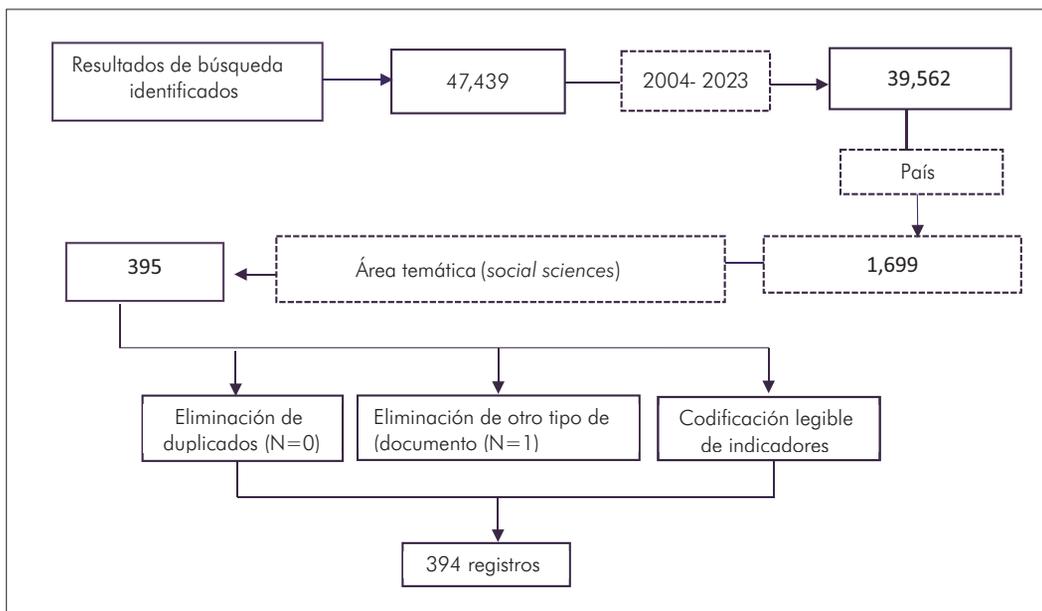
Con base en los documentos extraídos se generó una base de datos en Microsoft Excel, misma que contenía los documentos por año de publicación, autoría, países, afiliación y citas. Por último, a través del software VOSviewer y RStudio se realizó un estudio bibliométrico y un análisis de redes.

## Criterios de inclusión y exclusión

Para delimitar la investigación y cumplir con los objetivos, se establecieron los siguientes criterios: a) las investigaciones se seleccionaron mediante una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus, enfocada en la producción científica sobre habilidades investigativas en el contexto universitario y la educación superior durante los últimos 20 años (2004-2023); b) se incluyeron estudios publicados en inglés, español o portugués, en formato artículo, revisiones sistemáticas, capítulos de libros y metaanálisis que incluyeran la participación de estudiantes universitarios de al menos un país latinoamericano en la autoría; c) los trabajos se enfocaron en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de educación superior.

Se excluyeron editoriales, cartas al editor, actas de congresos, reseñas, estudios sobre otros niveles educativos y aquellos no relacionados con habilidades investigativas. El proceso de selección y revisión de los artículos científicos se muestra en la Figura 1.

•Figura 1 Proceso de selección y revisión.



## Resultados

### *Evolución de la producción científica y citas de artículos*

La producción científica latinoamericana sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios identificó un total de 395 publicaciones, de las cuales 248 son de acceso abierto, lo que indica un compromiso por parte de los investigadores en hacer su trabajo más accesible y disponible para la comunidad académica y el público en general. La Tabla 1 muestra la distribución por tipo de documento, siendo los artículos de investigación el formato predominante, con 93.92% del total.

•Tabla 1 Tipos de publicación.

Tipos de documento	Documentos	%
Artículo	371	93.92%
Revisión	12	3.04%
Capítulo de libro	11	2.78%
Artículo de conferencia	1	0.25%

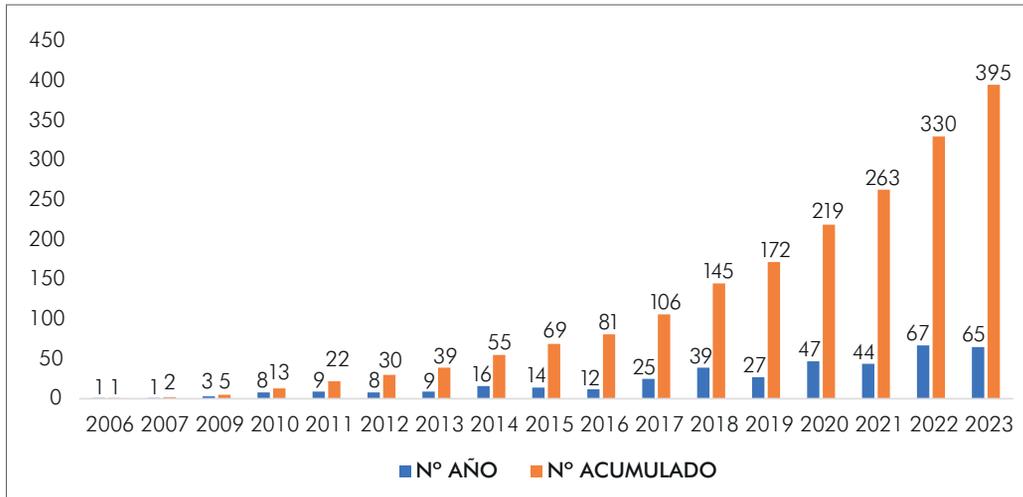
Nota. %= Frecuencia

En la Figura 2 se observa un crecimiento sostenido en la producción científica sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios en América Latina durante los últimos 20 años. La producción comenzó con una publicación en 2006 y ha aumentado de manera



constante, alcanzando un total acumulado de 395 artículos en 2023. A partir de 2017 el crecimiento se acelera en forma significativa, con 25 publicaciones en ese año, y un incremento más pronunciado entre 2020 y 2022, cuando las publicaciones anuales aumentan de 47 a 67, lo que refleja un interés creciente en la región.

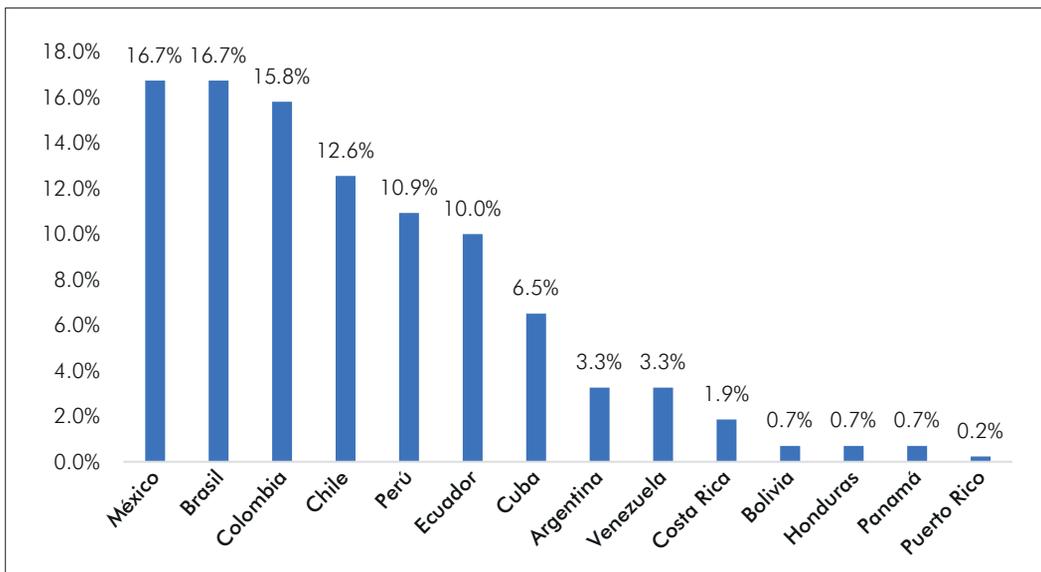
•Figura 2 Producción científica por año (2004-2023).



La Figura 3 muestra disparidades en la producción científica de 14 países de América Latina, con México y Brasil a la cabeza con 16.7% de publicaciones, seguidos por Colombia (15.8%) y Chile (12.6%), que requieren más inversión y colaboración. La producción científica en América Latina muestra disparidades significativas, con México y Brasil a la cabeza en el número de publicaciones, mientras que Cuba (6.5%), Argentina (3.3%) y Venezuela (3.3%) enfrentan retos que afectan su capacidad investigativa. Las causas de esta baja producción incluyen financiamiento insuficiente, inestabilidad política y social, y políticas científicas deficientes. Estos factores limitan las oportunidades de desarrollo y publicación, acentuando la necesidad urgente de implementar políticas que fomenten la inversión en investigación y la colaboración internacional para fortalecer los ecosistemas de investigación en estos países (OEI y UNESCO, 2023). Por otro lado, Bolivia, Honduras y Panamá (0.7% cada uno), y Puerto Rico (0.2%) destacan la necesidad urgente de políticas que fomenten el desarrollo científico. Sin una renovada inversión y formación de talento, estos países podrían quedar rezagados en un entorno global competitivo.



•Figura 3 Producción científica por país.



En relación con las colaboraciones internacionales, el mapa de la Figura 4 muestra que Colombia y Ecuador son actores clave en la red de colaboración científica latinoamericana, destacando sus múltiples interacciones con Chile y México. Colombia lidera al presentar cuatro colaboraciones con Chile y Ecuador, mientras que Ecuador se conecta sobre todo con Cuba y Venezuela. México y Perú también contribuyen de manera significativa, aunque con menor frecuencia. Este patrón sugiere que si bien existen nexos entre países, las colaboraciones no son puntuales, lo cual subraya la necesidad de fortalecer redes científicas regionales para mejorar el impacto colectivo de la producción científica en América Latina.

•Figura 4 Mapa mundial de colaboración de países.



La Tabla 2 presenta las instituciones latinoamericanas con mayor producción de documentos de investigación, campo en el que destacan el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México) y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú) con 15 y 14 documentos, en ese mismo orden, lo que sugiere un sólido respaldo en infraestructura y financiamiento. La significativa participación de universidades de Brasil, Chile y Ecuador refleja un compromiso regional con la generación de conocimiento científico. Sin embargo, la menor producción de instituciones en Venezuela y Cuba puede indicar limitaciones relacionadas con factores económicos y de infraestructura, lo que resalta la necesidad de políticas para fomentar la colaboración y el desarrollo en estas áreas. La diversidad de instituciones involucradas sugiere un panorama variado en la investigación, lo que podría contribuir a mejorar la competitividad de la región en el ámbito científico.

• **Tabla 2** Instituciones latinoamericanas que participan en investigación.

Institución	País	Documentos
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	México	15
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú	14
Universidad Nacional Autónoma de México	México	13
Universidad César Vallejo	Perú	12
Universidade de São Paulo	Brasil	11
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana	Cuba	11
Universidad de Concepción	Chile	9
Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador	9
Universidad del Zulia	Venezuela	7
Universidad Autónoma de Baja California	México	6
Universidade Federal de Minas Gerais	Brasil	6
Universidad Autónoma de Chile	Chile	6
Universidad Nacional de Chimborazo	Ecuador	6
Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria	Colombia	6
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	Argentina	5
Universidad de la Frontera	Chile	5
Universidad Autónoma de Chihuahua	México	5
Universidade de Brasilia	Brasil	5
Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	5
Universidad de Antioquia	Colombia	5

En la Tabla 3, la Revista de Ciencias Sociales (Venezuela) destaca con 37 publicaciones y se clasifica en el cuartil Q2. Le siguen *Formación Universitaria* (Chile) y *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, ambas en Q3, con 29 y 28 documentos, de manera respectiva.



Otras publicaciones relevantes incluyen *Revista Electrónica Educare* (Costa Rica) con 16 y *Educación Médica* (España) con 15, ambas en Q3. *Frontiers in Education* (Suiza) también es significativa, con 10 publicaciones en Q2. La presencia de revistas como *Bibliotecas. Anales de Investigación* (Cuba) y *Educação e Pesquisa* (Brasil), ambas en Q4 con nueve documentos, resalta un interés creciente en la investigación educativa en la región, sugiriendo áreas para mejorar la visibilidad y el impacto en publicaciones de mayor prestigio.

• **Tabla 3** Revistas con mayores publicaciones de investigadores latinoamericanos.

Revista	País	Cuartil SJR	Documentos
<i>Revista de Ciencias Sociales</i>	Venezuela	Q2	37
<i>Formacion Universitaria</i>	Chile	Q3	29
<i>Revista Cubana de Educacion Médica Superior</i>	Cuba	Q3	28
<i>Revista Electrónica Educare</i>	Costa Rica	Q3	16
<i>Educación Médica</i>	España	Q3	15
<i>Frontiers In Education</i>	Suiza	Q2	10
<i>Bibliotecas. Anales de Investigación</i>	Cuba	Q4	9
<i>Educação e Pesquisa</i>	Brasil	Q4	9
<i>Estudios Pedagógicos</i>	Chile	Q4	8
<i>International Journal of Learning Teaching and Educational Research</i>	Mauricio	Q3	8

En la Tabla 4 se visualiza la lista de los autores con mayor producción científica sobre habilidades de investigación en el contexto de la educación universitaria. Se identificó la producción de 160 autores. Los más destacados por su producción son Salas Rueda, Ricardo; Valencia-Arias, Alejandro; Archila, Pablo Antonio; Gafas González, C. y Ochoa-Cueva, César Augusto, con tres o más publicaciones cada uno.

• **Tabla 4** Autores latinoamericanos con mayor producción científica.

Autor	Institución	País	H index	Documentos
Salas Rueda, Ricardo	Universidad Nacional Autónoma de México	México	2	4
Valencia-Arias, Alejandro	Universidad Señor de Sipán	Perú	3	4
Archila, Pablo Antonio	Universidad Santo Tomás	Colombia	3	3
Gafas González, C.	Universidad Nacional de Chimborazo	Ecuador	2	3
Ochoa-Cueva, César Augusto	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador	2	3
Infante Alcántara, Lizbeth	Universidad Autónoma de Nuevo León	México	0	2

(continúa)



Autor	Institución	País	H index	Documentos
Alvarado-Zamorano, Clara	Universidad Nacional Autónoma de México	México	1	2
Baena-Rojas, José Jaime	Fundación Universitaria CEIPA	Colombia	2	2
Barahona, Malba	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile	2	2
Behar, Patricia Alejandra	Universidad Federal de Río Grande del Sur	Brasil	1	2

En la Figura 5 se evidencia la red de palabras clave que representa las principales áreas de investigación en la educación superior. Se observan los descriptores más frecuentes; siendo higher education el que posee mayor número de ocurrencias (n=65). El número de ocurrencias de términos indica la cantidad de publicaciones en las que aparecen los documentos seleccionados y los colores revelan clústeres de palabras claves vinculadas entre sí de acuerdo con la fuerza total del enlace obtenido a través del programa VOSviewer, además de las diferencias entre grupos.

Se seleccionaron 31 palabras clave de un total de 1,350 registradas en los 395 documentos seleccionados; se observa la agrupación de cuatro clústeres, los cuales contienen 9, 7, 7 y 4 ítems, en ese orden.

El análisis bibliométrico de las palabras clave revela las principales áreas de investigación en la educación superior, organizadas en cuatro clústeres.

El clúster rojo destaca la relación entre el pensamiento crítico, el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación, variables que enfatizan la importancia de desarrollar estudiantes que puedan adaptarse y contribuir en contextos académicos y laborales más complejos. En el clúster verde se identifican habilidades digitales, alfabetización informacional y competencias de investigación en la formación universitaria actual, elementos impulsados por el acelerado incremento de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza tras la pandemia COVID-19. El clúster azul aborda la innovación educativa y la psicología, indicando la integración de enfoques innovadores y multidisciplinarios que fomenten aprendizajes pluridisciplinario que permitan abordar desafíos educativos desde diversas perspectivas. Por último, el clúster amarillo agrupa términos relacionados con la tecnología en la educación superior, reflejando la creciente importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como componentes esenciales en la educación universitaria, lo que ha llevado a las instituciones a adaptarse a modelos de enseñanza más flexibles y digitalizados. Este análisis evidencia una evolución hacia un enfoque más digital, crítico e innovador en la educación superior, y además permite observar la interconexión entre los clústeres al mostrar la convergencia de estos temas en la educación superior moderna.

Otro aspecto importante representado en los clústeres es la ubicación central del término COVID-19, lo que refleja la influencia transversal en las investigaciones de los últimos años por su efecto en diversas áreas como habilidades digitales, aprendizaje crítico y adaptación tecnológica.





en estudiantes universitarios?, en los últimos años se observa la evolución de producciones científicas sobre habilidades de investigación en Latinoamérica en revistas de impacto; sin embargo, aún hay países cuya participación se debe fomentar a través de políticas educativas, aplicación de incentivos, colaboración entre países y apoyo de instituciones universitarias y del Estado. El crecimiento exponencial evidenciado desde el año 2022 demuestra un interés emergente en la región por investigar este importante tema para la formación profesional, lo cual resalta la necesidad de continuar impulsando más estudios sobre habilidades investigativas, para seguir fortaleciendo las competencias de los estudiantes universitarios latinoamericanos. Lo anterior se sustenta en los trabajos seleccionados acordes a los criterios de elegibilidad, donde 93.9% de los artículos de revisión del presente estudio son artículos científicos. Estos resultados son similares a otros trabajos de revisiones sistemáticas, donde los registros muestran que la mayor cantidad de publicaciones sobre habilidades investigativas se dan en formato de artículo científico (Castro-Rodríguez, 2019; Valderrama *et al.*, 2022).

De las investigaciones publicadas en Latinoamérica, México y Brasil son los países con mayor producción científica sobre habilidades investigativas en el contexto de la educación universitaria; asimismo, países como Colombia; Ecuador y Chile se destacan por sus producciones en habilidades investigativas en el mismo contexto. Estos resultados se deben a que Colombia inició el desarrollo de programas de semilleros desde 1996 (Molineros, 2009), Chile en 2000 (Gallardo-Cerón, 2014), y Ecuador, Perú, México y Venezuela también tienen antecedentes de estos programas que buscan desarrollar las habilidades investigativas. Resultados que son respaldados por Pineda y Huerta (2021), pues revelan que debido al financiamiento de la investigación en México se han producido más investigaciones en el periodo 2009-2019, donde 75.65% de publicaciones tienen apoyo económico, pero a diferencia de dicho estudio, aquí se analizó en forma específica el contexto universitario; del mismo modo, las investigaciones son respaldadas por el CONAHCYT (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología) organismo encargado de promover y apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, en tanto participa en el financiamiento de 68.13% de la producción científica.

Un hallazgo importante de este estudio bibliométrico es la destacada producción científica de México y Brasil sobre habilidades investigativas en estudiantes universitarios, representando cerca de la mitad de los estudios en Latinoamérica. Esta predominancia podría explicarse por las políticas educativas impulsadas en estos países para fomentar la investigación. Por ejemplo, en México la creación del Sistema Nacional de Investigadores y los fondos del CONAHCYT han incentivado la productividad científica (Reyes Ruiz y Surinach, 2015). Asimismo, en Brasil la promulgación de programas como Ciencia sin Fronteras ha contribuido a un mayor desarrollo de la investigación (Castillo y Powel, 2019; Hyudade Luna Pedrosa y Chaimovich, 2016). Las iniciativas gubernamentales en México y Brasil para promover la investigación académica podrían servir de modelo para otros países de la región interesados en aumentar su producción científica en temas de relevancia, como la formación en habilidades investigativas entre los futuros profesionales universitarios.



La producción en habilidades investigativas en el contexto universitario comenzó en 2006 con una publicación. Aumentó a tres en 2009 y mostró un crecimiento sostenido a partir de 2010, alcanzando 15 en 2014 y 25 en 2017. Se registraron 39 publicaciones en 2018, 47 en 2020, un máximo de 67 en 2022, y 65 en 2023. Estos datos revelan una tendencia creciente durante los últimos años (Hong *et al.*, 2020), lo que demuestra que existe un desarrollo dinámico en la producción de investigaciones que mejoran el factor de impacto de una revista (Vander Putten, 2022), siendo este tipo de documentos el principal medio de comunicación de resultados de un estudio (Castro-Rodríguez, 2019). Asimismo, la producción en habilidades de investigación en el contexto universitario permite reconocer la necesidad del desarrollo de estudiantes que cuenten con un perfil de investigador (Ocaña-Fernández *et al.*, 2022); es por ello que se han realizado diversos estudios sobre habilidades de investigación para mejorar las competencias (Ivanova *et al.*, 2021; Leach *et al.*, 2016; Wongdee, 2019).

En respuesta a la pregunta ¿cuáles son los principales países, instituciones y autores que han publicado sobre este tema?, un total de 109 instituciones latinoamericanas participaron en la producción científica sobre habilidades investigativas en el contexto universitario; se reveló que México, Ecuador y Perú lideran el número de instituciones que participan en investigación. Resultado similar al de Castro-Rodríguez (2022), debido a que países como Colombia (72.7%) y Perú (13.6%) tienen mayor participación en programas de semilleros de investigación, sobre todo en áreas de Empresariales, Psicología y Salud, entre otras. Además, Mamani *et al.* (2022) coinciden con su investigación sobre la producción científica en Scopus sobre investigación formativa, pues encontraron que México lidera la producción en esta temática y se presenta al Instituto Nacional de Salud Pública de dicho país como la institución con mayor producción científica. Del mismo modo, Perú destaca en la producción latinoamericana sobre investigación formativa.

Asimismo, las revistas con más publicaciones están relacionadas con la formación educativa y las ciencias sociales: se evidenció que la *Revista de Ciencias Sociales* (Venezuela) lidera en su categoría, seguida por *Formación Universitaria* (Chile) y la *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. También son relevantes la *Revista Electrónica Educare* (Costa Rica) y *Educación Médica* (España). La presencia de revistas en categorías más bajas, como *Bibliotecas. Anales de Investigación* (Cuba), refleja un creciente interés en la investigación educativa en la región.

El estudio también ha revelado que la mayor parte de autores mexicanos, seguido de colombianos y ecuatorianos, tienen mayor valor H-index, lo que evidencia la preferencia de estos autores en realizar estudios sobre habilidades investigativas; otro hallazgo fue el crecimiento exponencial en esta temática a partir del año 2009; resultados similares revelan que México cuenta con producción científica en revistas indexadas que presentan logros reconocidos por los medios nacionales e internacionales de la comunidad científica (Suyo-Vega *et al.*, 2022; Ulloa-Aguirre *et al.*, 2020). En este contexto, los artículos científicos se consolidan como la principal herramienta utilizada por los investigadores en México para presentar sus estudios (Lancho-Barrantes y Cantú-Ortiz, 2019). Esto se debe a que permiten la sistematización y formalización del conocimiento, garantizando una revisión por pares que valida la



calidad de la investigación. Además, su difusión en revistas académicas amplía el alcance de los hallazgos, lo cual favorece el intercambio de ideas y la colaboración entre investigadores.

Respecto a la pregunta ¿cuáles son los principales descriptores de investigación abordadas en este campo de estudio?, el estudio puso en evidencia que los descriptores con más ocurrencias en las investigaciones sobre habilidades investigativas es la referida a la educación superior. Resultados similares reportaron de Bem Machado *et al.* (2022), en cuya investigación (denominada “Aprendizaje en educación digital”), encontraron que el descriptor educación superior fue uno de los más frecuentes, y que también se incluyen los descriptores de satisfacción estudiantil, evaluación de programas, medidas educativas, calidad del servicio y aprendizaje basado en problemas. Asimismo, Fu *et al.* (2022) señalaron que la educación superior fue una de las palabras clave más frecuentes, junto con educación superior privada, globalización, estudiantes universitarios, compromiso y aprendizaje. El estudio de Valderrama *et al.* (2022) también observó que las habilidades investigativas en el nivel superior fueron un factor clave en la selección de revisiones, excluyendo trabajos no universitarios. Además, las palabras clave destacan áreas sustantivas en las que futuros investigadores podrían centrarse, como la integración de habilidades digitales y pensamiento crítico en la enseñanza de la investigación en universidades.

El análisis de la producción de documentos revela un interés creciente en publicaciones sobre habilidades investigativas, habilidades científicas, competencias investigativas y capacidades de investigación en el contexto universitario (Batallas-Gonzalez y Garzozi, 2021; Tong *et al.*, 2019); de esta manera se propicia que los investigadores puedan reconocer las implicaciones de la producción de esta temática en el conocimiento de las habilidades de investigación en universitarios.

La investigación bibliométrica presenta un análisis minucioso sobre la producción científica latinoamericana y las habilidades investigativas en estudiantes universitarios; sin embargo, presenta limitaciones importantes, como la cobertura restringida a una única base de datos y un enfoque cuantitativo. Para superar estas deficiencias se sugiere que futuras investigaciones incorporen otras bases de datos y adopten metodologías cualitativas, entre ellas entrevistas y grupos focales. Esto permitiría profundizar en los factores que influyen sobre la productividad en este campo en diferentes contextos nacionales, así como analizar las condiciones institucionales, sociales y políticas que fomentan la investigación en habilidades. Identificar buenas prácticas en estos ámbitos podría contribuir a generar más y mejores estudios en la región.

Es preciso mencionar que el estudio presenta dependencia de métricas de citación, como el factor de impacto, para evaluar la calidad y el prestigio de los artículos. Este enfoque introduce un sesgo porque a menudo excluye la producción científica de revistas latinoamericanas, las cuales no suelen estar representadas en plataformas como Scopus. Esto limita la visibilidad y el reconocimiento del valioso trabajo realizado en la región. Por ello es fundamental para la comunidad investigadora reflexionar sobre estas limitaciones y considerar la integración de métricas alternativas que reconozcan la diversidad en la producción cien-



tífica. Promover un enfoque más inclusivo en la evaluación del impacto y la calidad del trabajo académico enriquecería el discurso científico y contribuiría a una comprensión más completa de la investigación en habilidades investigativas en Latinoamérica.

## Conclusiones

El análisis bibliométrico de la literatura latinoamericana sobre habilidades de investigación en educación universitaria evidenció un marcado incremento de las publicaciones desde 2022, con predominio de estudios provenientes de México y Brasil. Se identificaron las principales instituciones, autores y revistas que han contribuido a este campo. Los resultados proveen un mapa integral para orientar el desarrollo futuro de investigaciones de alto impacto en este importante tema para la región.

La producción científica latinoamericana relacionada con habilidades investigativas en universitarios ha tenido un crecimiento exponencial desde 2020, concentrándose en México y Brasil, mientras que Colombia lideró colaboraciones internacionales con otros países. Se requieren más esfuerzos para promover la investigación sobre este tópico en naciones con menor productividad, dada su relevancia para la formación profesional. Los hallazgos de este estudio bibliométrico aportan una hoja de ruta para potenciar la generación de conocimiento en este campo.

Mediante un exhaustivo análisis de la literatura latinoamericana en Scopus, esta investigación proporciona un panorama actualizado sobre el estado de la investigación en habilidades para la investigación en el contexto de la educación universitaria en la región. El notable incremento de publicaciones desde 2020 resalta la necesidad de mayor cooperación internacional y políticas educativas para incentivar más y mejores estudios en esta área prioritaria, especialmente en países con menor productividad científica.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones se ofrece un panorama holístico actual sobre la producción en competencias investigativas en el contexto de la educación universitaria. Para futuras investigaciones se propone ahondar en los factores institucionales, económicos, políticos y culturales asociados a la mayor productividad sobre este tema en México y Brasil, y en menor medida en Colombia, Ecuador y Chile. Un análisis cualitativo de las condiciones que propician el desarrollo de investigación sobre habilidades investigativas en estos contextos nacionales específicos permitiría identificar buenas prácticas y factores de éxito que podrían replicarse en los otros países con menor producción.

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

- Alfaro-Mendives, K. L. y Estrada-Cuzcano, A. (2019). Programa “Semilleros en aula” en el desarrollo de destrezas investigativas de los estudiantes de Bibliotecología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 42(3), 235–250.  
<https://doi.org/10.17533/UDEA.RIB.V42N3A04>
- Alwaely, S. A., Al-Yateem, T. y Abusalma, A. J. (2022). Research skills and academic efficiency relationship: Al Ain University case. *International Journal of Learning and Change*, 14(4), 409–427. <https://doi.org/10.1504/IJLC.2022.124467>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386.  
[https://doi.org/10.1162/QSS\\_A\\_00019](https://doi.org/10.1162/QSS_A_00019)
- Babkin, V. V., Sharavara, V. V., Sharavara, V. V., Bilous, V. V., Voznyak, A. V. y Kharchenko, S. Y. (2021). Using augmented reality in university education for future IT specialists: Educational process and student research work. *CEUR Workshop Proceedings*, 2898, 255–268.
- Barbachán Ruales, E. A., Casimiro Urcos, W. H., Casimiro Urcos, C. N., Pacovilca Alejo, O. V. y Pacovilca Alejo, G. S. (2021). Skills in students of technological areasinvestigative. *Universidad y Sociedad*, 13(4), 218–225.
- Batallas-Gonzalez, D. y Garzozi, R. (2021). The research culture and the development of research ability in students of the faculty of social and health sciences of the Peninsula Santa Elena State University, Ecuador, during the period 2018-2019. *9th International Conference on Information and Education Technology, ICIET 2021*, 362–368. <https://doi.org/10.1109/ICIET51873.2021.9419647>
- Berezina, S. L., Safonov, V. A. y Babaskina, L. I. (2020). Student research skills development at university. *Opcion*, 36(Special Edition 26), 1331–1347.
- Castillo, J. A. y Powel, M. A. (2019). Análisis de la producción científica del Ecuador e impacto de la colaboración internacional en el periodo 2006-2015. *Revista Española de Documentación Científica*, 42(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3989/redc.2019.1.1567>
- Castro-Rodríguez, Y. (2019). Producción científica estudiantil en revistas odontológicas peruanas durante el periodo 2012 al 2017. *Educación Médica*, 20(2), 91–99. <https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2018.02.008>
- Castro-Rodríguez, Y. (2022). Systematic Review of University Research Hotbeds as a Training Intervention. *Propósitos y Representaciones*, 10(2), 873.  
<https://doi.org/10.20511/PYR2022.V10N2.873>
- de Bem Machado, A., Sousa, M. J. y Dandolini, G. A. (2022). Digital Learning Technologies in Higher Education: A Bibliometric Study. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 350, 697–705.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-16-7618-5\\_59](https://doi.org/10.1007/978-981-16-7618-5_59)
- Delgado, E. y Repiso, R. (2013). El impacto de las revistas de comunicación: comparando Google Scholar Metrics, Web of Science y Scopus. *Comunicar*, 21(41), 45–52. <https://www.redalyc.org/pdf/158/15828675006.pdf>
- Díaz, I. R., López, E. S. y Góngora, D. M. (2020). Development of investigative competence in electrical engineering students. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 10(7), 47–52.  
[https://doi.org/10.46338/ijetae0720\\_08](https://doi.org/10.46338/ijetae0720_08)
- Fischer, F., Kollar, I., Ufer, S., Sodian, B., Hussmann, H., Pekrun, R., Neuhaus, B., Dorner, B., Pankofer, S., Fischer, M., Strijbos, J. W., Heene, M. y Eberle, J.



- (2014). Scientific Reasoning and Argumentation: Advancing an Interdisciplinary Research Agenda in Education. *Frontline Learning Research*, 2(3), 28–45. <https://doi.org/10.14786/FLR.V2I2.96>
- Fu, Y. C., Marques, M., Tseng, Y. H., Powell, J. J. W. y Baker, D. P. (2022). An evolving international research collaboration network: spatial and thematic developments in co-authored higher education research, 1998–2018. *Scientometrics*, 127(3), 1403–1429. <https://doi.org/10.1007/S11192-021-04200-W>
- Fuster-Guillén, D., Ocaña-Fernández, Y., Figueroa, R. P. N. y Morillo-Flores, J. (2021). Factors determining cognitive research abilities in college students during the COVID-19 pandemic. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 41(1), 26–33. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6370313>
- Gallardo-Cerón, B. N. (2014). *Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos: hacia la lectura de una experiencia latinoamericana*. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales. Universidad de Manizales.
- Garay-Argandoña, R., Rodríguez-Vargas, M. C., Hernández, R. M., Carranza-Esteban, R., y Turpo, J. E. (2021). Research competences in university students in virtual learning environments. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 1721–1736. <https://doi.org/10.18844/CJES.V16I4.6031>
- García-Gutiérrez, Z. y Aznar-Díaz, I. (2019). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. *Revista Electrónica Educare*, 23(1). <https://doi.org/10.15359/REE.23-1.15>
- Hernández-González, V., Sans-Rosell, N., Jové-Deltell, M. C. y Reverter-Masia, J. (2016). Comparación entre Web of Science y Scopus, estudio bibliométrico de las revistas de anatomía y morfología. *International Journal of Morphology*, 34(4), 1369–1377. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022016000400032>
- Hernandez, R. M., Montes-Valer, E., Mamani-Benito, O., Gil Angel, G. A., Saavedra-Lopez, M. A., Calle-Ramirez, X. M. y Campos-Ugaz, O. A. (2022). Attitude towards scientific research: Analysis of psychology students in Peru and Colombia. *Humanities and Social Sciences Letters*, 10(4), 482–491. <https://doi.org/10.18488/73.v10i4.3121>
- Hong, S., Park, T. y Choi, J. (2020). Analyzing research trends in university student experience based on topic modeling. *Sustainability* (Suiza), 12(9). <https://doi.org/10.3390/SU12093570>
- Hyudade Luna Pedrosa, R. y Chaimovich, H. (2016). La industria debe integrar la innovación para seguir siendo competitiva a escala internacional. En *Informe de la UNESCO sobre la ciencia* (pp. 200–232).
- Ivanova, V. S., Zakrevskaya, N. G., Utisheva, E. V., & Komeva, E. Y. (2021). Factors that effect research skills building in physical education university master’s students. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2021(10), 66–68.
- Kakupa, P. y Xue, H. (2019). Students’ Attitudes towards Research: A Study of Graduate Education Students at a Chinese Normal University. *Educational Process: International Journal*, 8(2), 97–110. <https://doi.org/10.22521/edupij.2019.82.1>
- Lancho-Barrantes, B. S. y Cantú-Ortiz, F. J. (2019). Science in Mexico: A bibliometric analysis. *Scientometrics*, 118(2), 499–517. <https://doi.org/10.1007/S11192-018-2985-2>
- Landa-Blanco, M., y Cortés-Ramos, A. (2021). Psychology students’ attitudes towards research: The role of critical thinking, epistemic orientation, and satisfaction with research courses. *Heliyon*, 7(12). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2021.E08504>



- Leach, M. J. Hofmeyer, A. y Bobridge, A. (2016). The impact of research education on student nurse attitude, skill and uptake of evidence-based practice: A descriptive longitudinal survey. *Journal of Clinical Nursing*, 25(1–2), 194–203. <https://doi.org/10.1111/JOCN.13103>
- Levashova, J. y Sharikova, J. (2021). Motivational Aspects of Research Activities of University Students in Modern Conditions. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 161 LNNS, 450–458. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60926-9\\_58](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60926-9_58)
- Liu, D. (2022). Personalized fusion recommendation for scientific research resources in universities. *Chongqing Daxue Xuebao/Journal of Chongqing University*, 45(7), 122–130. <https://doi.org/10.11835/J.ISSN.1000-582X.2022.201>
- Lun, H. B., Qi, H. Y. y Zhang, Y. T. (2014). Research on optimization of resource distribution and scientific management of laboratories in colleges and universities. *Computer, Intelligent Computing and Education Technology - Selected Peer Reviewed Papers From 2014 International Conference on Computer, Intelligent Computing and Education Technology, CICET 2014*, 2, 1077–1079. <https://doi.org/10.1201/b16698-235>
- Maddens, L., Depaepe, F., Raes, A. y Elen, J. (2022). Fostering students' motivation towards learning research skills: the role of autonomy, competence and relatedness support. *Instructional Science*. <https://doi.org/10.1007/S11251-022-09606-4>
- Mamani-Benito, O., Esteban, R. F. C., Hernández-Vásquez, R., Tito-Betancur, M., Chaparro, J. T. y Torres-Miranda, J. (2022). Producción latinoamericana sobre investigación formativa en Scopus. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 36(4), 1-19. <https://cris.usil.edu.pe/en/publications/producción-latinoamericana-sobre-investigación-formativa-en-scopu>
- Mariani, M., Buckley, F., Reidy, T. y Witmer, R. (2013). Promoting Student Learning and Scholarship through Undergraduate Research Journals. *PS: Political Science & Politics*, 46(4), 830–835. <https://doi.org/10.1017/S1049096513001133>
- Molineros Gallón, L. F. (2009). Orígenes y dinámica de los semilleros de investigación en Colombia: Universidad del Cauca, Universidad de Antioquia. [https://www.iered.org/miembros/ulises/articulos/2009-12\\_OrigenSemilleros\\_ieRed-Comunidad-Alternativa.pdf](https://www.iered.org/miembros/ulises/articulos/2009-12_OrigenSemilleros_ieRed-Comunidad-Alternativa.pdf)
- Mongeon, P. y Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/S11192-015-1765-5>
- Ocaña-Fernández, Y., Fuster-Guillén, D., Uribe-Hernández, Y. C. y Castro, A. S. (2022). Profile of investigative capacities that determine factors to Investigate in the universities of Peru. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13, 89–97. <https://doi.org/10.47750/PNR.2022.13.S05.12>
- OEI, UNESCO. (2023). *El estado de la ciencia. Principales Indicadores de ciencia y tecnología 2024*. Recuperado de: <https://oei.int/wp-content/uploads/2024/12/el-estado-de-la-ciencia-2024.pdf>
- Oliveira, E. A., Oliveira, M. C. L., Colosimo, E. A., Martelli, D. B., Silva, L. R., Silva, A. C. S. E. y Martelli-Júnior, H. (2022). Global scientific production in the pre-COVID-19 Era: An analysis of 53 countries for 22 years. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 94. <https://doi.org/10.1590/0001-376520220201428>
- Pilishvili, T. S., Medvedeva, I. A. y Fomina, M. I. (2020). Motivational aspects of learning activities among engineering specialties' students. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 46(4), 326–337. <https://doi.org/10.32744/PSE.2020.4.22>
- Pineda, E. U. y Huerta, G. P. (2021). La importancia del financiamiento sobre la producción científica en México. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía*,



- Bibliotecología e Información*, 35(87), 187–202.  
<https://doi.org/10.22201/IIBI.24488321XE.2021.87.58330>
- Prosekov, A. Y., Morozova, I. S. y Filatova, E. V. (2020). A case study of developing research competency in university students. *European Journal of Contemporary Education*, 9(3), 592–602. <https://doi.org/10.13187/EJCED.2020.3.592>
- Puscan, M. W. V., Urrutia, C. L. P., Fernandez, G. I. L. y Calderon, J. C. M. (2022). Investigative skills in university students. A systematic review. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2022-July*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.127>
- Reyes Flores, L. G., Casco Valladares, A. R., Mejía Velásquez, R. A., Avila Flores, J. C., Cruz, O. M., Ávila, D. E. y Fernández, J. A. (2023). *Attitudes of university students towards research in Honduras*.  
<https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.100>
- Reyes Ruiz, G. y Surinach, J. (2015). Análisis sobre la evolución del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México. *Investigación Administrativa*, 44(115), 1–20.
- Sari, D. P., Wulan, A. R. y Solihat, R. (2019). Developing 21st century student research skills through assessment matrix and edmodo in biology project. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022093>
- Sokolova, I. I. y Gilmudinova, I. V. (2019). Formation of the research skills of students during studying the foreign language (English) at the university. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(6), 33–37.  
<https://doi.org/10.18510/HSSR.2019.768>
- Stanko, T., Melnichenko, A., Chernogortseva, S., Lopatin, A., Ryabchenko, S., Sluzova, N., Lavrova, S., Guba, E., Antokhina, Y., Khodyreva, M. y Laskina, I. (2020). University research culture as an essential impact factor for high-quality engineering education. *SEFI 48th Annual Conference Engaging Engineering Education, Proceedings*, 487–497.
- Stratta, P., Rossi, A., Rocca, P., Bucci, P., Prescenzo, S., Patriarca, S., Serrone, D., Galderisi, S. y Maj, M. (2020). Questionnaire on Attitude towards Research and Care (QuARC): A survey of patients with psychosis. *Journal of Mental Health*, 29(5), 590–596. <https://doi.org/10.1080/09638237.2019.1581341>
- Suyo-Vega, J. A., Meneses-La-Riva, M. E., Fernández-Bedoya, V. H., Polônia, A. D. C., Miotto, A. I., Alvarado-Suyo, S. A. y Barrera-Gómez, M. R. (2022). Undergraduate Teaching in Scientific Research: A Systematic Review of the Literature Available in Scopus, Eric and Scielo, 2012-2021. *Journal of Educational and Social Research*, 12(3), 12–31. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0063>
- Tong, M. S., Liu, W. J. y Wan, G. C. (2019). On the Training Method for the Research Ability of Graduate Students in Engineering. *TALE 2019 - 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education*.  
<https://doi.org/10.1109/TALE48000.2019.9225859>
- Ulloa-Aguirre, A., Sepúlveda-Vildósola, A. C., Selman-Lama, M., Oñate-Oñate, L., Treviño-Becerra, A., Oropeza-Abúndez, C., Sobrino-Cossío, S., Gutiérrez-Castrellón, P. y Esquivias-Zavala, H. (2020). Las revistas científicas médicas en México. *Gaceta Médica de México*, 156(6), 619–635.  
<https://doi.org/10.24875/GMM.20000466>
- Vander Putten, J. (2022). The Research Impact of Articles Published in the Journal of College Student Development Viewed Using Altmetrics. *Innovative Higher Education*, 47(6), 927–945. <https://doi.org/10.1007/S10755-022-09637-2>



- Wang, J. y Zhao, R. (2017). Evaluating efficiency of digital databases used for scientific production in Chinese universities. *ISSI 2017 - 16th International Conference on Scientometrics and Informetrics, Conference Proceedings*, 1095–1106.
- Whitton, J., Parr, G. y Choate, J. (2022). Developing the education research capability of education-focused academics: building skills, identities and communities. *Higher Education Research and Development*, 41(6), 2122–2136. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1946016>
- Wongdee, P. (2019). The development of activity-based learning model to enhance research skills for pre-service teachers of industrial education, faculty of industrial education and technology, Kmutt. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies*, 19(1), 182–220. <https://doi.org/10.14456/HASSS.2019.9>

## Semblanzas

---

**Karina Maribel Aroni-Salcedo.** Maestra en administración de la educación y licenciada en educación secundaria con especialidad en comunicación por la Universidad Nacional de Trujillo. Se desempeña como docente del Programa de Formación Humanística en la Universidad César Vallejo y la Institución Educativa número 81608 San José–La Esperanza. Cursa estudios de doctorado en educación, con proyectos sobre el desarrollo de competencias comunicativas y el fortalecimiento de la calidad educativa.

ORCID: 0000-0003-3527-8160

**Nolberto Arnildo Leyva-Aguilar.** Doctor en ciencias de la educación y especialista en ciencias naturales. Maestro en pedagogía universitaria por la Universidad Nacional de Trujillo y en investigación e innovación curricular por la Universidad San Ignacio de Loyola, beneficiario de la Beca Presidente del Perú. Docente del Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (RENACYT) reconocido por Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, P0081214). Ejerce la docencia en la Universidad César Vallejo y la Universidad Católica de Trujillo. Sus investigaciones se centran en la educación ambiental, creatividad e invención.

ORCID: 0000-0002-3697-7361

**Manuel Ángel Pérez-Azahuanche.** Licenciado en educación por la Universidad San Ignacio de Loyola, maestro en docencia universitaria y en gestión educativa, y doctor en administración de la educación por la Universidad César Vallejo. Docente del Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (RENACYT) del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, P0078301). Realizó un posdoctorado en educación, tecnología e investigación en la Universidad de Oriente de México y una pasantía en la Universidad Complutense de Madrid. Se desempeña como docente, investigador, auditor interno del Sistema de Gestión de Calidad y par evaluador en revistas científicas. Su trabajo se enfoca en la innovación educativa y la gestión universitaria.

ORCID: 0000-0003-4829-6544



**Helen Catalina Rabanal-León.** Doctora en educación, maestra en psicología educativa, y licenciada en matemáticas y administración. Docente del Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (RENACYT) reconocida por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, P0081214). Es docente asociada en el vicerrectorado de investigación de la Universidad César Vallejo y ha liderado proyectos académicos en la misma universidad, en sus campus de Trujillo y Chepén, sobre la aplicación de herramientas digitales en la enseñanza e investigación, promoviendo un enfoque integral y de calidad en la educación.

ORCID: 0000-0002-0476-5196

**Samuel David Ancajima-Mena.** Doctor en educación, maestro en administración de la educación y licenciado en educación por la Universidad Nacional de Trujillo. Es docente y coordinador del Programa de Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de Tumbes. Asesor de tesis de licenciatura y posgrado, con experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación científica. Fue profesor visitante en la Universidad Estatal de Campinas y la Universidad Federal de Maranhão en Brasil, donde contribuyó al fortalecimiento de la cooperación académica y al desarrollo de investigaciones conjuntas en el ámbito educativo.

ORCID: 0000-0001-7871-5696.

**Carmen Giovanni Ruiz-Corro.** Maestra en educación con mención en docencia y gestión educativa; licenciada en educación secundaria en la especialidad de lengua y literatura por la Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Es coordinadora en la Institución Educativa "El Indoamericano"; tiene experiencia en el área de gestión pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local y en la implementación del enfoque nueva secundaria. Trabajó como docente del Programa ALFA de la Universidad César Vallejo, y su labor se enfoca en la mejora continua de la enseñanza de la lengua y literatura a partir de metodologías innovadoras adaptadas al contexto escolar.

ORCID: 0000-0003-1933-7781.



# Representaciones sociales de funcionarios y profesores universitarios sobre la educación híbrida

## Social representations of university officials and professors on hybrid education

Ricardo Javier Mercado del Collado  
rmercado@uv.mx

Miguel Ángel Casillas Alvarado  
mcasillas@uv.mx

Nancy Jácome Ávila  
njacome@uv.mx

Ariel Antonio López Salas  
arantsalas@gmail.com

Universidad Veracruzana

**Recibido:** 18/09/2023 **Aceptado:** 25/08/2024

**Palabras clave:** académicos, educación híbrida, educación superior, educación virtual, representaciones sociales.

**Keywords:** academics, hybrid education, virtual education, higher education, social representations.

---

*La representación ya no se considera, así, como una forma de conocimiento o una forma de ver específica de un grupo, sino como una forma de conocimiento compartido, explotado de diferentes maneras por los individuos según los grupos a los que pertenecen.*  
(Buscini y Doise, 2008: 20; traducción de los autores)

*Las representaciones individuales o sociales hacen que el mundo sea lo que pensamos que es o que debe ser.*  
(Moscovici, 1979: 39).



## Resumen

Se exploran las representaciones sociales de funcionarios y profesores universitarios sobre la educación híbrida. Se analizan sus conocimientos, creencias, actitudes, experiencias sobre la educación híbrida después de la pandemia del COVID-19. Se aplicó un cuestionario a una muestra representativa, se realizó un análisis estadístico con base en componentes principales y un análisis lexicológico de orden cualitativo. Observamos una significativa proclividad de los funcionarios y profesores hacia la educación híbrida, reconocible a través de un alto grado de adhesión, una actitud muy positiva y una fuerte coincidencia en torno a la educación híbrida no solo como una práctica cotidiana, sino que la visualizan como un horizonte de futuro inminente.

## Abstract

The social representations of hybrid education by university officials and professors are explored. Their knowledge, beliefs, attitudes, and experiences about hybrid education after the COVID-19 pandemic are analyzed. A questionnaire was applied to a representative sample, a statistical analysis was performed based on principal components as well as a qualitative lexicological analysis was carried out. There is a high degree of adherence among university officials and professors towards hybrid education, they possess a very positive attitude, and a strong agreement regarding hybrid education, not only as a daily practice, but also as an imminent future horizon.

## Introducción

La pandemia del COVID-19 supuso un antes y un después acerca de las formas en que se enseña y aprende. De acuerdo con información de Naciones Unidas, 1,500 millones de estudiantes en todo el mundo tuvieron que interrumpir de golpe sus estudios debido a la pandemia. Para América Latina se estima que hubo más de 156 millones de estudiantes en esta condición. En México, los estudiantes de educación superior que interrumpieron sus estudios suman más de 4.5 millones (CEPAL, UNESCO, 2020; UNESCO, 2023).

A nivel global los países recurrieron a formas alternas de provisión del servicio educativo, distintas a los esquemas presenciales. Los medios usados incluyeron programas televisivos, videoconferencias, cursos en línea y programas educativos híbridos, esto es, sesiones de aprendizaje que combinan el aprendizaje presencial y el virtual. Desafortunadamente, de inmediato se hizo evidente que las condiciones para ofrecer estos servicios no eran equitativas. En México, la dispersión poblacional, las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, y la infraestructura limitada de muchas de sus comunidades ha dificultado que sus habitantes aprovechen las oportunidades de aprendizaje existentes.

La pandemia puso en evidencia las limitaciones de infraestructura y capacidad de conexión digital existente en nuestro país y, además, la necesidad urgente de cambiar de raíz el modelo educativo transmi-



sivo de la enseñanza, que se opone a los modelos pedagógicos activos que favorecen una creciente participación de los estudiantes en la construcción de conocimientos, la resolución de problemas, la negociación conjunta de significados, la colaboración y la producción de evidencias de los aprendizajes logrados; es urgente, entonces, avanzar de un aprendizaje pasivo y basado en la memorización a otro activo y significativo (Romo *et al.* 2023).

La pandemia ofreció una oportunidad para llevar a cabo una reflexión profunda de lo que debe hacerse hacia adelante en términos de la oferta de servicios educativos. Con el regreso a clases en las aulas uno hubiera esperado la revaloración del aprendizaje a distancia y su combinación con la educación presencial, debido a la evidencia empírica sobre su eficacia (Skrypnyk *et al.* 2015); es decir, optar por un modelo híbrido. En consecuencia, es urgente replantear las maneras en que se diseña, organiza y se llevan a cabo las actividades enseñanza y aprendizaje.

En el siguiente apartado se presenta información relativa a la definición y la evolución de la educación híbrida. El impacto que pueda tener una iniciativa de esta naturaleza depende, en buena medida, de la representación que los docentes y funcionarios posean de lo que es un modelo híbrido de enseñanza y aprendizaje. Del conocimiento, creencias y actitudes que tengan estos actores dependerá que un modelo híbrido pueda producir resultados favorables en términos de mayores y mejores aprendizajes.

Este artículo tiene por objeto conocer las representaciones sociales que poseen los directivos y el personal académico acerca de la modalidad híbrida de una universidad; suponemos que ese conocimiento permitirá dirigir acciones de política educativa para el mejor aprovechamiento académico de los estudiantes y el uso eficiente de las tecnologías en la enseñanza.

## La educación híbrida

La pandemia que sacudió al mundo entero, y que aún no deja de manifestarse en distintas regiones del planeta, exigió, como ya se dijo, que los sistemas educativos recurrieran a distintas formas de educación a distancia para continuar brindando sus servicios a la población. En el nivel de educación superior las tecnologías digitales fueron las más usadas. Las transmisiones por videoconferencia fueron explotadas vía plataformas como Zoom, Teams y Meet. Lo más común fue que los docentes expusieran sus clases mediante estos sistemas, haciendo lo mismo que hacían antes, pero ahora mediante una transmisión digital vía *streaming*. Es decir, se realizó una enseñanza remota de emergencia.

Esta modalidad de enseñanza estuvo acompañada, en ocasiones, de la educación en línea. Ante la urgencia de reanudar las clases presenciales se debió combinar la enseñanza presencial con la educación a distancia en la forma de modelos híbridos de enseñanza y aprendizaje.

Los actuales modelos educativos híbridos resultaron del uso combinado de modalidades presenciales y otros basados en el empleo de las tecnologías y la comunicación. A lo largo de la historia estos sistemas funcionaron de manera separada; es más, la educación en línea se consideró como una forma de enseñanza de segunda clase,



pues sus detractores decían que no poseía la misma calidad que la educación presencial. Hoy en día la eficacia y eficiencia de la educación en línea ha sido respaldada por múltiples investigaciones (García Aretio 2017). Por esta razón es que se reconoce de manera creciente su valor y la utilidad que posee.

La convergencia de la enseñanza presencial y mediada por tecnologías combinaron las herramientas de la educación en línea y actividades de enseñanza basadas en la presencia de docentes y estudiantes en espacios físicos o virtuales determinados. Conforme se desarrollaron las tecnologías y se ampliaron y diversificaron las formas de comunicación, esa integración fue posible y natural. La incorporación de la tecnología a la educación presencial permitió aprovechar las oportunidades que representaba Internet, y en particular la Web 2.0, con lo que se inició una nueva era de la educación a distancia y de la educación presencial, permitiendo nuevos modelos mixtos. Por primera vez los usuarios de los servicios educativos dejaron de ser solo consumidores de contenidos para volverse creadores. Con estos desarrollos las personas sostienen comunicación con múltiples usuarios dentro y fuera de las aulas, mediante *tweets*, blogs y *wikis*, y crean recursos multimedia como videos, *podcasts*, animaciones, simuladores y juegos electrónicos. La tecnología actual abre horizontes con potenciales insospechados como la realidad aumentada y la realidad virtual y, por supuesto, el desarrollo de la inteligencia artificial, el ChatGPT y el Internet de las cosas.

No existe una sola definición de la educación híbrida. La acepción más generalizada es que consiste en combinar la enseñanza presencial y la educación en línea. Hoy en día es difícil encontrar una práctica educativa, sobre todo en el nivel superior, que siendo presencial no use los recursos de la web y las capacidades de comunicación inmediata de las redes sociales. Esas experiencias responden en cierta medida a lo que se considera educación híbrida, pero no atienden otros aspectos encontrados en la literatura especializada.

Con el paso del tiempo la educación híbrida ha sido objeto de diferentes definiciones. Bates (2020), al dirigirse en un webinar ofrecido a las instituciones de educación superior de Canadá, propone que la educación híbrida es el resultado de una mezcla planeada expofeso de enseñanza en línea y presencial. De acuerdo con McGee y Reis (2012), la educación híbrida pone énfasis en el trabajo conjunto de profesores y estudiantes en modalidades combinadas cara a cara y mediadas tecnológicamente. Para Vaughn y Garrison (2012) los cursos híbridos resultan de la combinación planeada y pedagógicamente valiosa de la enseñanza en línea y presencial, y no solo la suma de la enseñanza en línea a la presencial, si bien dicha integración supone la reducción significativa del número de horas de clase tradicional o expositiva.

Es importante señalar que la enseñanza tradicional se caracteriza por un enfoque de transmisión de información por parte de un o una docente, en la que el papel del estudiante es pasivo y no se favorece la comunicación con los y las docentes ni con sus compañeros y compañeras. Por otro lado, en este enfoque los métodos de enseñanza se limitan a la exposición de contenidos para que el estudiante los memorice. Por otra parte, la estructura curricular bajo este enfoque suele ser fija y con pocas oportunidades de modificaciones. La evaluación, por su parte, se limita al uso de exámenes estandarizados que emplean niveles básicos de comprensión.



En opinión de Bonk y Graham (2012, en McGee y Reis, 2012) la educación híbrida puede consistir en condiciones habilitadoras, incrementalistas y transformadoras. Las primeras amplían el acceso a oportunidades de aprendizaje. Las segundas introducen las tecnologías digitales, sin cambiar a fondo la pedagogía. Al final, las combinaciones transformadoras modifican la pedagogía y pasan de un modelo informativo a otro en el cual los estudiantes asumen un papel activo y se mezclan la educación en línea y presencial. Un ejemplo de este enfoque puede ser el aula invertida propuesto por Lage *et al.* (2000) y Martínez-Olvera *et al.* (2014), donde se aprovechan las TIC para consultar a distancia múltiples fuentes información e interactuar con compañeros y docentes, previo a la asistencia al aula. Después, en el aula se realizan actividades de reflexión, aplicación, solución de problemas, proyectos y casos. En estas interacciones se promueve la construcción conjunta de significados y de conocimiento.

Las combinaciones transformadoras guardan relación con la idea de la universidad expandida, concepto planteado por Kuklinski y Cobo (2020). Para estos autores el aprendizaje ya no ocurre solamente en las instituciones educativas, sino que lo hace en cualquier lugar y forma parte de nuestra vida diaria.

Estamos registrando y valorando de manera constante información que nos llega por múltiples medios en espacios formales e informales, y que contrastamos con nuestros conocimientos y creencias. Adquirimos nuevos conocimientos de múltiples maneras. Algunos aprendizajes son certificados por los establecimientos educativos, pero otros muchos no son considerados ni siquiera en los planes de estudio y en los sistemas de evaluación correspondientes. Los autores consideran que las tecnologías no deben separarse de las actividades de enseñanza, sino formar parte integral de éstas.

Con base en los planteamientos anteriores es posible otorgar a las instituciones educativas la posibilidad de expandir sus funciones y aprovechar los medios disponibles para promover mejores aprendizajes de los estudiantes mediante múltiples formatos y modalidades. De esta manera, la experiencia educativa híbrida permite la integración de las tecnologías a la enseñanza presencial. Los recursos multimedia actuales representan múltiples oportunidades de representación del conocimiento y de maneras para representar la información facilitando la construcción de conocimiento mediante la participación en experiencias educativas diseñadas para lograr el aprovechamiento de las ventajas de la educación presencial y en línea.

La literatura sobre la eficacia de la educación híbrida es numerosa (Kumar, 2012; Means *et al.*, 2010; García Aretio, 2017; Rama, 2021). Su aplicación se ha realizado en programas de biología (López y Guerra, 2022), matemáticas (Tello y Ruiz, 2022), física (Muñoz y Tamayo, 2023), medicina (Arribalzaga y Jacovella, 2022), enfermería (Salazar y Ramírez, 2023), ingeniería (Cortez y Sánchez, 2021), diseño gráfico (Gutiérrez-Guzmán, 2022), estadística (Benavides, 2023) y muchas áreas más.

Si los cursos híbridos están bien diseñados y atienden los múltiples factores que intervienen para asegurar su éxito: las condiciones particulares de los estudiantes, sus saberes digitales, su nivel de motivación, sus habilidades metacognitivas, su disciplina y perseverancia, así como



otros factores relacionados con la calidad del diseño instruccional, el soporte institucional y el trabajo de acompañamiento de los docentes, no cabe duda de que se logran resultados favorables en el aprendizaje de los estudiantes.

Skrypnyk, Joksimovic, Kovanovic, Dawson, Gasvic y Siemens (2015) realizaron un metaanálisis de los estudios publicados e incluidos en las bases de datos Google Scholar, Eric, Scopus, PsycInfo, Pubmed y ProQuest. En total se identificaron 67 reportes sobre educación híbrida y todos los estudios seleccionados concluyeron que, en las experiencias educativas donde los estudiantes aprendieron en la modalidad híbrida, el logro académico fue superior al del aprendizaje en la modalidad presencial o totalmente en línea.

Long y Sian (2021) reportan los resultados de un estudio asignando en forma aleatoria a los participantes a tres grupos experimentales (presencial, en línea e híbrido) para evaluar la efectividad del modelo híbrido en comparación con los otros dos modelos. Los resultados indicaron que quienes participaron en el grupo experimental superaron a los otros dos en las dimensiones de su percepción de atención, satisfacción y confianza.

La evidencia de la eficacia de la educación híbrida sobre el aprendizaje de los estudiantes, su satisfacción, su motivación y la de sus docentes es reportada también en el trabajo de Prieto, Barbarroja, Álvarez y Corell (2021) al referirse al *flipped classroom*. Esta metodología de educación híbrida surgió en el año 2012, y conlleva usar medios digitales para compartir materiales de estudio que deben estudiarse antes de asistir a clases y diseñar experiencias de aprendizaje en el aula para promover la solución de problemas y el aprendizaje colaborativo con base en la aplicación de conceptos aprendidos.

Un estudio que actualizó la información respecto de la eficacia de la educación híbrida fue realizado por Kazu y Yaltcın (2022), quienes llevaron a cabo un metaanálisis a un grupo de 45 estudios experimentales realizados entre 2010 y 2020, que reveló un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes bajo la condición de educación híbrida en comparación con quienes llevaron a cabo sus estudios en la modalidad presencial. Otros estudios, como el realizado por Trisnowati, Ismawati y Dewantari (2022), demostraron la eficacia de un modelo instruccional híbrido basado en proyectos, dirigido a la mejora de las habilidades de pensamiento crítico y creativo de estudiantes universitarios. A su vez, Kintu, Zshu y Kagambe (2017) concluyeron que la eficacia de un curso híbrido depende de la calidad del diseño de la experiencia de aprendizaje y su relación con las características estudiantiles.

Almusaed, Almsaad, Yitmen, Homod (2023) proponen el uso de la inteligencia artificial en apoyo a la educación híbrida. Los autores llevaron a cabo la revisión sistemática de estudios sobre el aprovechamiento de la inteligencia artificial en el contexto educativo. Con ese propósito identificaron los artículos publicados en los últimos cinco años e incorporados en las bases de datos de Scopus, Web of Science y Google Scholar bajo los siguientes descriptores: “educación híbrida”, “inteligencia artificial en educación”, “*chatbots* en educación”, “inteligencia artificial habilitada en educación” y “realidad virtual en educación”. Los resultados de los análisis efectuados soportan el uso de la inteligencia artificial para el diseño de sistemas de enseñanza-aprendizaje



adaptativos, el uso de los *chatbots* como asistentes educativos, el uso de la analítica de datos, y el aprovechamiento de la realidad virtual y aumentada en la educación híbrida.

## El estudio de las representaciones sociales

*Las representaciones sociales son entidades casi tangibles. Circulan, se cruzan y se cristalizan sin cesar en nuestro universo cotidiano a través de una palabra, un gesto, un encuentro. La mayor parte de las relaciones sociales estrechas, de los objetos producidos o consumidos, de las comunicaciones intercambiadas están impregnadas de ellas. Sabemos que corresponden, por una parte, a la sustancia simbólica que entra en su elaboración y, por otra, a la práctica que produce dicha sustancia, así como la ciencia o los mitos corresponden a una práctica científica y mítica. (Moscovici, 1979: 27)*

El estudio de las representaciones sociales nos permite conocer la subjetividad de las personas, entender sus creencias y comprender sus actitudes. El estudio de las representaciones colectivas hace observable el sentido común de los agentes de la educación y posibilita explicar sus acciones, en tanto acciones racionales con arreglo a fines (Durkheim y Mauss, 1971; Casillas, Dorantes y Ortiz, 2021).

El estudio de las representaciones sociales hace posible comprender la percepción social, en tanto que permiten analizar cómo las personas perciben y dan sentido a conceptos, objetos o eventos en su entorno social. Ayuda a explorar cómo las creencias, valores y actitudes influyen en la interpretación de la realidad. En el mismo sentido, permite explorar procesos de construcción de significado, lo que implica investigar cómo las personas elaboran y comparten significados sobre temas específicos. También nos permite contextualizar las creencias y las actitudes, pues el estudio de las representaciones sociales considera el contexto sociocultural en el que se desarrollan estas creencias. Esto permite comprender cómo las estructuras sociales, la historia, la cultura y otros factores influyen en la construcción de representaciones compartidas. Una aplicación importante de este enfoque es la detección y comprensión de estereotipos y prejuicios en la sociedad: ayuda a examinar cómo ciertos grupos sociales o ciertas ideas son representados de manera sesgada y cómo estos estereotipos pueden afectar las actitudes y comportamientos. Por último, el conocimiento de las representaciones sociales puede ser útil en la planificación de políticas públicas, pues permite diseñar estrategias que sean culturalmente sensibles y efectivas (Abric, 1994; Banchs, 1986: 28).

El estudio de las representaciones sociales es importante por varias razones básicas. La primera es comprender la construcción del conocimiento social, pues las representaciones sociales revelan cómo las personas construyen y organizan su conocimiento sobre cuestiones sociales, culturales y personales. Esto permite explorar cómo se forman las creencias, los valores y las actitudes en relación con diversos temas. El estudio de las representaciones también ayuda a comprender cómo las personas perciben y dan sentido a su entorno social y cultural. Esto es esencial para abordar la forma en que las personas interpretan y

responden a situaciones y eventos en la sociedad. Las representaciones sociales están estrechamente relacionadas con la identidad individual y grupal. El estudio de estas representaciones puede proporcionar información valiosa sobre cómo las personas se identifican a sí mismas y a los demás en el contexto de su sociedad. En síntesis, el estudio de las representaciones sociales es importante porque nos permite entender cómo las personas comprenden y se relacionan con su entorno social y cultural. Esta comprensión tiene aplicaciones significativas en la promoción del cambio social y para desmontar los prejuicios en la sociedad (Moscovici y Buschini, 2003).

## Problema

Ya se dijo que la pandemia del COVID-19 exigió a las instituciones educativas realizar adecuaciones a sus sistemas de enseñanza en el contexto del cierre de los planteles educativos. Esto dio lugar a una enseñanza remota de emergencia basada en plataformas tecnológicas de soporte a la educación a distancia, que en pocos días permitió restablecer el funcionamiento de los programas académicos. Una vez que la pandemia redujo su impacto y las instituciones retomaron el regreso de los estudiantes a las aulas, uno se pregunta si la experiencia de la enseñanza remota de emergencia fue un precursor de nuevos modelos híbridos que combinen la educación presencial y la educación en línea. Lo cual pudo haber favorecido también la revisión y reflexión sobre los modelos de enseñanza actuales, basados en la transmisión de información, y su necesaria transición hacia un modelo centrado en el aprendizaje de los estudiantes que promoviera la construcción de conocimientos y competencias mediante la participación, pertinente y situada.

A la fecha, se desconoce la medida en la que estos cambios deseados han ocurrido y si se ha avanzado en la adopción de modelos híbridos de enseñanza. En consecuencia, conocer la representación social que poseen directivos y personal académico acerca de la modalidad híbrida permitirá dirigir acciones de política educativa para el mejor aprovechamiento académico de los estudiantes y el uso eficiente de las nuevas aulas virtuales recién acondicionadas en las instalaciones universitarias. En especial, dado el incipiente conocimiento que se tiene sobre el uso que se está haciendo de ellas, pues en el caso de la Universidad Veracruzana se sabe que la mayoría de esos dispositivos en línea se emplean, de manera irónica, para llevar a cabo clases tradicionales (Universidad Veracruzana, 2023).

## Metodología

Los tres objetivos específicos de este trabajo son indagar cuánto conocen los funcionarios y el personal académico sobre la educación híbrida; conocer su subjetividad e ideas de sentido común respecto a la modalidad educativa híbrida; y conocer sus valoraciones y opiniones sobre la modalidad educativa híbrida.

De acuerdo con la tradición fundada por Moscovici (1979), el estudio de las representaciones sociales que proponemos se sostiene en



tres dimensiones de análisis principales: información, que comprende los saberes, conocimientos, e información sobre la educación híbrida; actitud, que comprende las creencias, valoraciones y prejuicios sobre la educación híbrida; y el campo de representación, que comprende las prácticas, acciones, experiencias y posturas sobre la educación híbrida.

Con base en las dimensiones anteriores se diseñó un cuestionario relacionado con cada una de las tres dimensiones de análisis: conocimiento, creencias y campo de representación. El cuestionario fue sometido a la opinión de jueces expertos en docencia y educación a distancia, quienes validaron su contenido. El cuestionario fue enviado a las cuentas de correo institucional de los directivos de facultad y docentes de las cinco regiones universitarias y de las seis áreas académicas. El total de respuestas recibidas fue de 395 docentes y 67 funcionarios. Esta muestra es representativa del tamaño de la población, con nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. La confiabilidad del instrumento mediante el índice ALFA de Cronbach fue de 0.82, por lo que el instrumento se consideró aceptable. La muestra representó la distribución de la población universitaria, ya que guarda semejanza con la planta de profesores al distribuirse en 54% mujeres y 46% hombres; ser de todas las edades; ser de altas credenciales académicas, donde 59% de la muestra tiene grado de doctorado y 36% de maestría; los participantes pertenecen a las cinco regiones universitarias, con una ligera subrepresentación de la región de Veracruz. En cuanto a la función que desempeñan en la universidad, 15% son funcionarios y 85% son profesores.

Se definieron diferentes niveles de análisis. El primero atañe a un estudio que permitió la distribución simple de los resultados de la muestra y obtener la distribución global de profesores y funcionarios. El segundo nivel resultó del contraste multivariado que permitió la construcción de índices correspondientes a las tres dimensiones abordadas: conocimiento, creencias y campo de representación. Por último, hemos observado estos índices por área y región. Por otro lado, también realizamos un análisis cualitativo (sobre una pregunta abierta) para aprehender el núcleo de la representación (Abric, 1994), a través de un ejercicio lexicológico usando el software Iramuteq (Molina-Neira, 2017; Casillas, Dorantes y Ortiz, 2021) diseñado en forma específica para el análisis de las representaciones sociales.

Para la construcción de los índices presentados se dividió el cuestionario en tres secciones fundamentales: información, actitud y campo de representación. Cada apartado se compone de preguntas que contribuyen a medir el grado de apropiación de la muestra de participantes en las tres secciones. El cuestionario está diseñado con ítems en diferentes escalas: nominales y ordinales. Por lo tanto, para el cálculo de los valores de los índices se siguieron los siguientes pasos:

1. Cálculo de subíndices de cada dimensión con el método de componentes principales para datos cualitativos (Becerra, 2010).
2. Cálculo de los índices generales usando los subíndices con el análisis de componentes principales; se obtiene el índice general de información y conocimiento, índice general de actitudes y el índice general de representaciones.



### 3. Cálculo del índice global usando el análisis de componentes principales sobre los tres índices generales.

Vale la pena indicar que la metodología de componentes principales para datos cualitativos transforma las categorías a valores numéricos (ya sean de una variable ordinal o nominal). Esta transformación se basa en las relaciones de las variables y la variación en las respuestas de los individuos, es decir, se contempla la configuración multivariada que compone cada dimensión (tres dimensiones en nuestro caso). En términos más precisos, se cuantificaron las matrices de cada dimensión usando: la transformación Opscore y la monótona para las variables nominales y ordinales, respectivamente. Los análisis elaborados se realizaron desde el software RStudio v.2023.06.1+524, y para el cálculo de los índices se utilizó la librería “Gifi” (Mair y De Leeuw, 2022).

Para los índices se extrajo la primera componente principal de cada análisis y se les aplicó una transformación lineal, para que sus valores oscilarán entre 0 y 100, y la escala se invirtió para que los valores altos en cada índice estuvieran estrechamente asociados con un alto grado de apropiación.

## Resultados

Una primera mirada sobre los datos nos permite observar que la población de estudios tiene una perspectiva bastante común, hay un enorme consenso en torno a las creencias compartidas: no hay grandes disonancias, no se observan diferencias profundas entre grupos de opinión. La mayoría de la población de estudio sostiene una visión positiva sobre la educación híbrida, reconoce a esta como una práctica en curso, y la concibe como un horizonte de desarrollo.

### *Información*

La mayoría posee una buena percepción sobre su grado de conocimiento sobre la educación híbrida: 64% posee un grado medio de conocimiento, 22% un alto grado de conocimiento, y 57% afirma haber recibido capacitación por parte de la Universidad Veracruzana en materia de educación híbrida. Además, 81% comparte una definición precisa sobre la educación híbrida.

Solo 25% de la población se ha informado a través de circulares institucionales; otro 25% se ha informado por reuniones explicativas, y 16% de lo que escuchan de sus compañeros. Las formas (que oscilan alrededor de 50%) de obtener información son cursos de capacitación, las lecturas propias, y la búsqueda en Internet de otras experiencias institucionales. Cuando preguntamos por la calidad de la información que poseen sobre la educación híbrida, observamos tres grupos de opinión: quienes consideran que es muy buena y buena suman 52%; 30% la consideran suficiente, y 18% la consideran insuficiente o nula. Poco más de 70% considera que el nivel de información que posee es suficiente para utilizarla en sus clases.



### *Actitudes*

Hay una creencia compartida en asumir que la educación híbrida es igual o mejor que la educación tradicional. Casi 90% considera que la educación híbrida es una alternativa que se implementará por largo tiempo. Otro 75% sostiene que es una alternativa pedagógica con una base epistemológica fundada y rigurosa. Desde la perspectiva de la responsabilidad académica, 70% considera que tiene el mismo grado de dificultad que la educación tradicional.

Los entrevistados son muy proclives a la educación híbrida, un muy alto porcentaje (70%) la considera como una ventaja pedagógica frente a la educación tradicional. Hay un consenso extraordinario, pues para poco más de 91% abre un nuevo horizonte de desarrollo pedagógico. Las opiniones se dividen en torno a si la educación híbrida es igual que, o tan difícil como, la educación convencional frente a quienes consideran que exige mucho trabajo y es difícil.

La educación híbrida a la mayoría (80%) no le genera incertidumbre; a 70% le provoca entusiasmo; a 76% no le parece muy compleja, pero tampoco una cosa sencilla (84%). Los profesores se sienten seguros en su trabajo: 74% no considera que la educación híbrida los va a desplazar de su empleo; 93% no la considera ni un riesgo ni una amenaza. Salvo un reducido grupo (20%), para la enorme mayoría la educación híbrida no es resultado de una idea extranjera, ni está asociada al neoliberalismo. La educación híbrida es factible. La enorme mayoría (94%) no comparte la idea de que es imposible de implementar; y 75% no la considera una opción cara.

Son múltiples las ventajas de la educación híbrida y altísimo el grado de acuerdo entre quienes respondieron el cuestionario: 90% la valora para ampliar la distribución social del conocimiento; 97% afirma que favorece la educación a distancia, 97% afirma que favorece la educación en línea; 95% piensa que favorece el aprendizaje móvil, y 88% considera permite el aprendizaje ubicuo.

La educación híbrida favorece la inclusión social, pues 89% está de acuerdo con que la educación híbrida favorece el acceso a estudiantes antes excluidos de la educación presencial; 87% está de acuerdo en que favorece las condiciones de acceso para estudiantes con discapacidad; 86% afirma que amplía la disposición de bienes culturales que suelen ser de difícil acceso. La educación híbrida favorece una nueva relación pedagógica: 97% favorece el uso integrado de las TIC en la enseñanza; 97% considera que amplía el uso de recursos educativos abiertos; 93% alienta el trabajo colaborativo dentro y fuera de la institución; 91% acuerda que la educación híbrida amplía la capacidad de investigar y buscar respuestas y soluciones de forma autónoma; 84% afirma que permite un mejor aprovechamiento del tiempo.

### *Campo de representación*

Hasta 75% de los encuestados considera que la educación híbrida es algo que ya se venía desarrollando. Los profesores combinan en sus cursos clases presenciales (80%), clases a distancia (30%), clases en línea (50%), el uso de la plataforma institucional de enseñanza Eminus (77%), recursos educativos virtuales (66%), Mooc (10%), mecanismos de comunicación a través de Facebook o WhatsApp (55%), videos (75%), tutoriales (40%), acceso a páginas web especializadas (55%), uso de



fuentes de información especializada (57%), el uso de software propio de la disciplina (33%).

En relación con la educación híbrida, 66% de los profesores han tomado cursos o talleres de capacitación didáctica; 72% ha tomado algún curso o taller en torno al uso de las TIC en la enseñanza; mas sólo 33% ha tomado un curso sobre educación híbrida y 40% ha participado en la actualización sobre las aulas híbridas.

La mitad de nuestros encuestados ha participado de cursos virtuales o de Mooc, 61% ha participado en seminarios virtuales, aunque sólo 26% ha participado en su diseño. Sólo 36% ha diseñado cursos semi presenciales y la mitad ha participado en cursos híbridos.

Además, 56% incluye lectura de libros y artículos en su planeación didáctica; 78% considera actividades y ejercicios presenciales; solo 33% deja tareas en el cuaderno y 75% deja tareas escritas en Word que son enviadas por correo electrónico. Otro 47% practica exámenes presenciales y 55% practica exámenes virtuales. La gran mayoría (83%) deja lecturas de libros electrónicos o archivos PDF; 66% ejercicios y actividades virtuales; 57% participa en foros virtuales. 90% no ha participado en Mooc. 81% exige subir las tareas a la plataforma, 50% usa programas de cómputo en la clase y 66% promueve el acceso a páginas web, mientras que 69% considera que el modelo educativo integral y flexible (MEIF) ya consideraba la posibilidad de una educación híbrida. Para 80% la educación híbrida es una exigencia laboral ineludible en la docencia en educación superior. Para 77% la educación híbrida es una exigencia laboral ineludible en la UV. Otro 86% reconoce que la educación híbrida no viola el contrato colectivo, mientras que 92% reconoce que la educación híbrida opera en todos los niveles y aplica en el posgrado, y 89% asume que la educación híbrida no es una moda pasajera y no prevalecerá la enseñanza tradicional.

### *Síntesis inicial*

En términos generales hay una representación social muy consolidada y coherente, muy fuerte y clara, contundente en su grado de adhesión respecto de la educación híbrida. Sólida y con escasos márgenes para el disenso. No hay diferencias ideológicas ni prejuicios arraigados sobre la educación híbrida.

Predomina una visión y una actitud positivas, se asume como algo que ya se está realizando de modo práctico, que la docencia se ha venido enriquecido con el uso de nuevos recursos educativos. En la UV se reconoce una impronta genética arraigada desde el modelo educativo integral y flexible (MEIF), anclada en las formas institucionales, incluido el contrato colectivo de trabajo.

De forma evidente, la educación híbrida se visualiza como una estrategia pedagógica innovadora, que supera la docencia tradicional. Es una opción seria y fundada, tanto o más compleja que la enseñanza tradicional, pero no es imposible, no es tan cara ni tan difícil de implementar.

La educación híbrida favorece la inclusión social y el acceso a bienes culturales que por lo general son de difícil acceso, lo que genera también la distribución social del conocimiento. La educación híbrida representa un horizonte deseable y esperanzador hacia un futuro que se visualiza híbrido; se considera ineludible y una exigencia tanto del presente como de la propia institución.

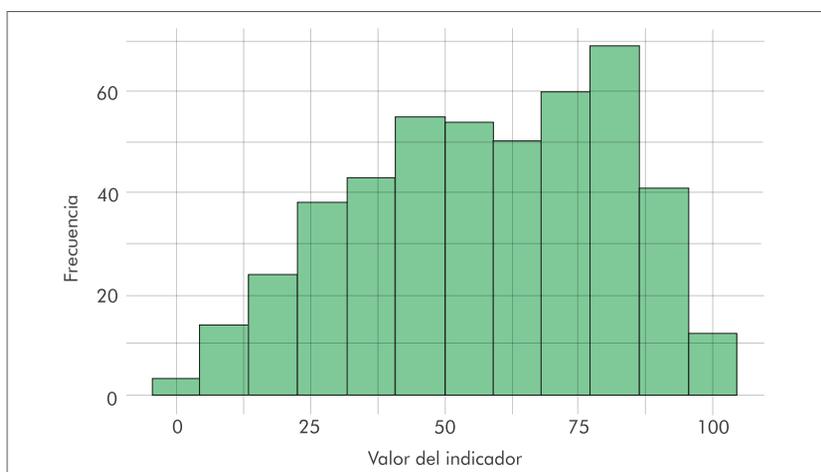


Con toda claridad, de la información se desprende una serie de áreas de oportunidad entre las que destacan la capacitación, el uso de Moocs, el diseño de experiencias educativas mediante el uso de herramientas virtuales. De lo anterior se observa la falta y el desorden de la oferta institucional para capacitación del profesorado. Es evidente la ausencia de una disposición institucional que incluya una estrategia para el desarrollo de la educación híbrida; de uso de las aulas híbridas, con recursos eficientes, así como incentivos pertinentes para favorecerla.

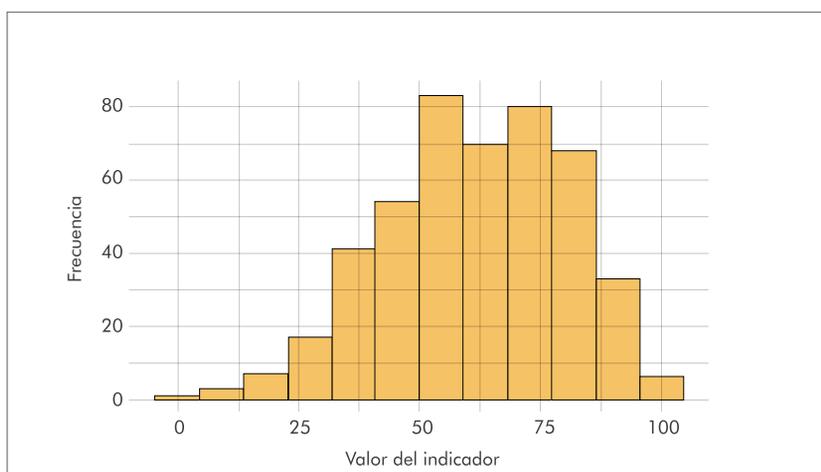
*Una mirada sintética*

A continuación, exponemos los resultados agregados por índices, a fin de que podamos acercarnos a las representaciones sociales de manera progresiva.

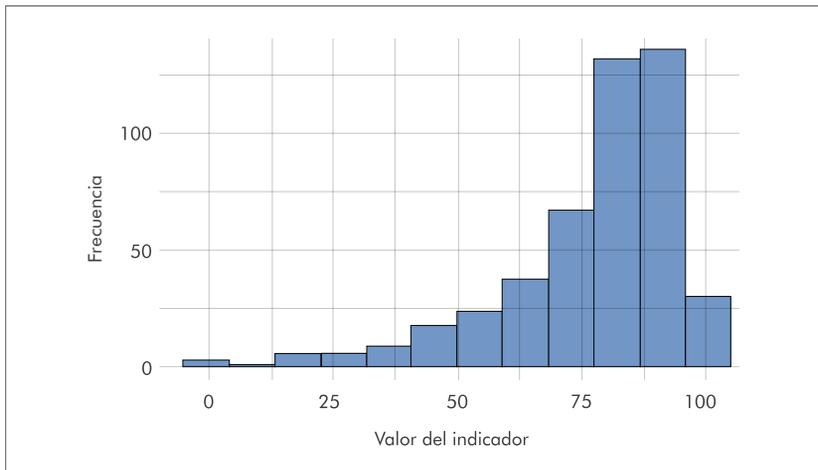
• **Figura 1** Distribución del índice general de información y conocimiento.



• **Figura 2** Índice general de actitudes.



•Figura 3 Índice general del campo de representación.



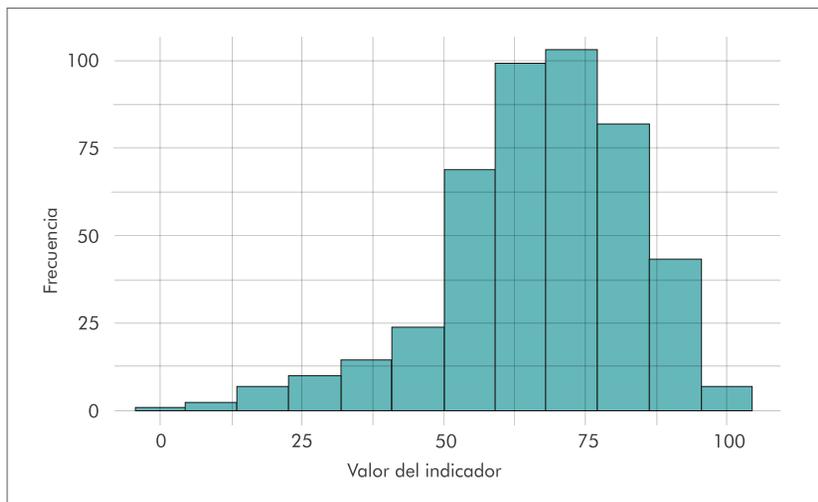
El índice de información y conocimiento mide el grado de apropiación o conocimiento que los participantes de la muestra tienen sobre la educación híbrida. Este índice oscila en el rango de 0 a 100. Por lo tanto, entre más alto sea el valor del indicador mayor es el grado de apropiación del participante. Este índice general se construyó a partir de once reactivos. Como se puede apreciar en el histograma, el índice de información y conocimiento está un tanto sesgado por la izquierda. Esto quiere decir que la mayor parte de las frecuencias se concentran en valores altos del índice. Conforme el valor del índice disminuye, las frecuencias disminuyen. Por otro lado, resalta que hay pocos participantes con los valores más altos del índice (90-100). La media para este índice es de 57.81.

El índice general de actitudes es muy relevante en este estudio. Este índice reúne la información de 30 ítems, divididos en los cuatro factores: creencias, actitudes y valoraciones, prejuicios y ventajas. Por lo tanto, este índice engloba el grado de aceptación y percepción que favorece a la educación híbrida. De tal forma que entre mayor es el valor del índice, sus creencias y percepciones acerca de la educación híbrida son positivas. El sesgo a la izquierda en la distribución de este índice es muy evidente. Es destacable que la enorme mayoría de los participantes se concentran en valores altos del índice (arriba de 80), seguido de un descenso abrupto. En este índice la frecuencia de participantes disminuye con valores bajos. Aquellos participantes con valores bajos (percepción poco positiva de la educación híbrida) son de baja frecuencia. El valor medio de este índice es de 77.46.

El índice general del campo de representación muestra un comportamiento similar al índice de información. Este índice se construyó a partir de 42 ítems divididos en tres subíndices: prácticas y acciones, experiencias y posturas. Por las características de los ítems, este índice mide el grado en que los participantes han implementado en sus labores académicas prácticas asociadas con la educación híbrida. Como se puede observar, hay un ligero sesgo por la izquierda, indicando que

los valores se concentran de forma más pronunciado en los valores altos del índice. Se observa que la frecuencia de participantes aumenta a medida que el valor del índice también crece. La media para este índice es de 61.68.

•Figura 4 Índice global.

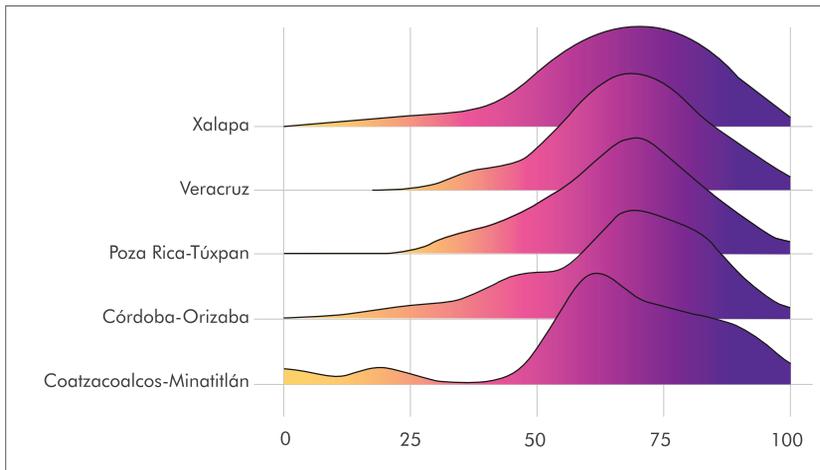


Sabiendo que el índice global está compuesto por el IIC, el IGA y el IGR, puede entenderse como una medición del grado de apropiación de la educación híbrida por parte de los participantes, de tal forma que los individuos con valores altos en el índice global se traducen como individuos con un alto grado de apropiación en las tres dimensiones (cuentan con los conocimientos, sus creencias se alinean con la educación híbrida y han realizado labores prácticas en ese sentido). Como se puede observar, la distribución está sesgada por la izquierda, lo cual indica que los valores del índice se concentran en valores medio-altos y altos. La tendencia de la muestra participante indica que su grado de apropiación tiende a ser alto, mientras que, por otro lado, la frecuencia de participantes son muy pequeñas en los valores bajos del índice.

### Comparaciones

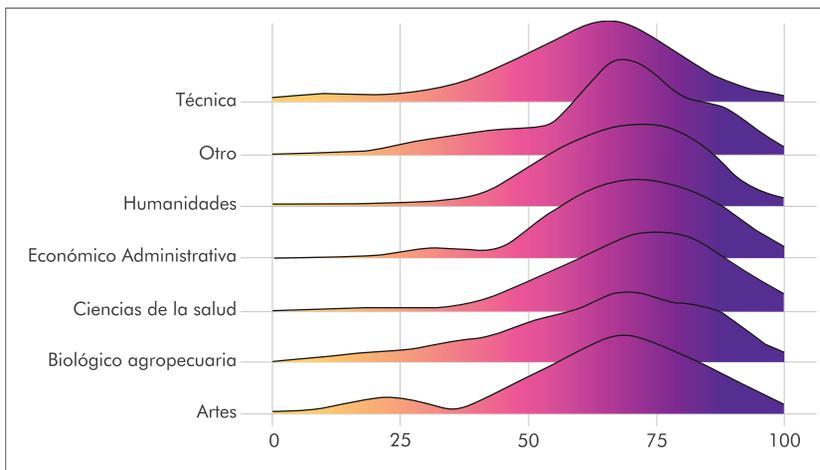
Una vez determinado en nuestros resultados que la población de estudios en su gran mayoría es favorable a la educación híbrida, pasaremos a observar algunas variaciones de carácter regional, disciplinario, por la edad y características de los agentes.

•Figura 5 Comparación del índice global por región de adscripción.



Se comparan las distribuciones del índice global en cada una de las regiones. Se observa que Xalapa, Veracruz y Poza Rica-Tuxpan presentan un comportamiento similar favorable a la educación híbrida. Es evidente que en la región de Córdoba-Orizaba y en Coatzacoalcos-Minatitlán este número es un poco menor. Cuestión que, sin duda, se asocia con el grado de desarrollo académico diferenciado por regiones de la UV.

•Figura 6 Comparación del índice global por área académica.

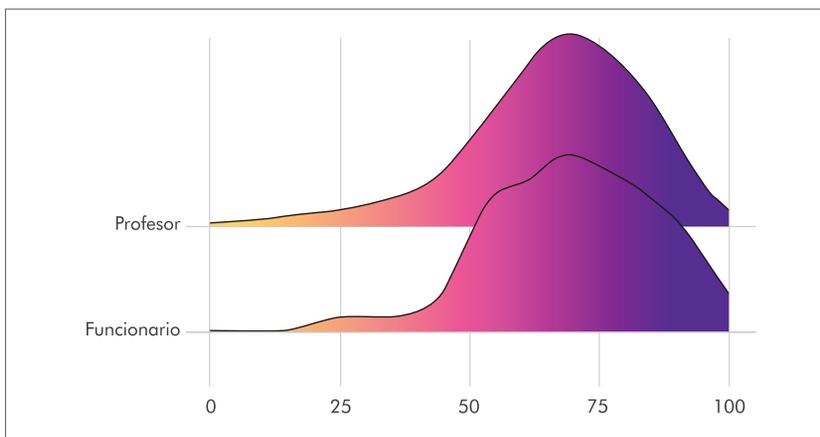


Como puede observarse, en todas las áreas hay una fuerte proclividad hacia la educación híbrida. Artes, Biológico-agropecuaria y Ciencias de la salud son las más proclives, mientras que un poco diferente, en el sentido contrario, se encuentra el área Técnica. Caracterizada por las facultades de ingeniería, arquitectura, química, matemáticas y física, se diferencia del optimismo del resto de disciplinas.

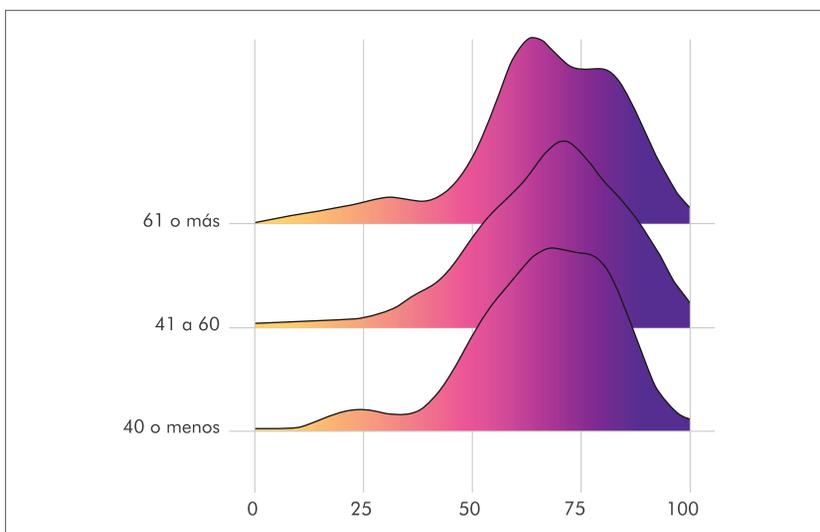


Se llevaron a cabo pruebas de hipótesis empleando la estadística de Levene, indicando que las muestras provienen de una misma población. Por medio de la prueba Kruskal-Wallis y las comparaciones Mann-Whitney-Wilcoxon se determinó que existen diferencias significativas entre las áreas académicas. El área técnica obtuvo una mediana diferente estadísticamente significativa con las áreas de Ciencias de la Salud y Económico-administrativa. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables de región, función, sexo y edad.

•Figura 7 Comparación de la distribución por función principal.



•Figura 8 Comparación de las distribuciones del índice global por grupo de edad.



Si se comparan las distribuciones del índice global por tipo de función, se aprecia que en ambas funciones la mayoría se agrupa en valores medios y altos. Ambas poblaciones son muy proclives hacia la educación híbrida, la conocen, la practican y aspiran a realizarla de modo más intenso y productivo. Es muy singular que sean los funcionarios los más proclives hacia la educación híbrida, y destaca que hay una mayor cantidad de profesores que se encuentran en niveles bajos.

Contra el sentido común y muchas creencias arraigadas, el factor edad no es significativo frente a la educación híbrida. Como puede observarse, la distribución del índice global no parece ser significativamente distinto a través de los grupos de edad. Este gráfico parece indicarnos que el índice global se comporta de forma similar tanto para los participantes jóvenes como para los de mayor experiencia.

## Conclusiones

Decíamos que el estudio de las representaciones sociales es importante por varias razones fundamentales. La primera es comprender la construcción del conocimiento social, y en relación con nuestro tema de estudio está clara la coincidencia sobre la educación híbrida, no solo como una práctica cotidiana que cada uno intenta desarrollar a su manera, sino que la visualizan como ese horizonte de futuro inminente. Es muy visible cómo hay un desencuentro en la Universidad Veracruzana: mientras una comunidad académica mayoritaria (incluidos los funcionarios académicos de las facultades) apela por la educación híbrida, hay una institución que carece de un proyecto académico para impulsarla.

El estudio de las representaciones también ayuda a comprender cómo las personas perciben y dan sentido a su entorno social y cultural. Esto es esencial para abordar la forma en que las personas interpretan y responden a situaciones y eventos en la sociedad. En este caso, es evidente que la mayoría de la población sostiene actitudes y creencias muy favorables hacia la educación híbrida; además, la reconocen como un horizonte natural de desarrollo de la docencia para el periodo postpandemia, y como una oportunidad de actualizar los recursos de la enseñanza y de ampliar su efecto social. Su proclividad se sostiene en sus sistemas de creencias y sus actitudes positivas, pero también en sus prácticas de trabajo académico, en sus experiencias y vivencias cotidianas con los estudiantes.

El estudio de las representaciones sociales es una herramienta valiosa para detectar y analizar estereotipos y prejuicios, lo cual es importante para comprender cómo se perpetúan y se transmiten creencias negativas sobre la educación híbrida. En nuestro caso es notable como no están presentes prejuicios ideológicos, ni económicos, ni académicos sobre la educación híbrida; por el contrario, hay confianza de que representa una ventaja pedagógica y una posibilidad real de modernización de la enseñanza.

Hay una nueva identidad grupal, pues los profesores y funcionarios entrevistados de modo cohesionado se identifican a sí mismos como proclives a la educación híbrida, y desde ahí miran las carencias y la incoherencia de la política institucional.





## Referencias

- Abric, J. (1994). *Prácticas sociales y representaciones*. Ediciones Coyoacán.
- Almusaed, A., Almsaad, A., Yitmen, I. & Homod, R. (2023). Enhancing Student Engagement: Harnessing "AIED"'s Power in Hybrid Education: A Review Analysis. *Educ. Sci.* 13(7), 632; <https://doi.org/10.3390/educsci13070632>.
- Arifah, T., Trisnowati, E., Singgih, S., Muhlisin, A., Juliyanto, E., Ismawati, R., Dewantari, N. y Rahayu, R. (2022). Worksheet Development based on RE-STEM for Science Literacy and Character. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah.* 7(2): 259-273. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/tadris/article/view/12846/pdf>
- Arribalzaga E. y Jacovella, P. (2022). Enseñanza de cirugía por aula invertida en el grado de Medicina durante la pandemia de COVID 19. *Estudio preliminar. FEM,* 25 (2). <https://dx.doi.org/10.33588/fem.252.1182>
- Banchs, M. A. (1986). Concepto de 'representaciones sociales': análisis comparativo. *Revista Costarricense de Psicología,* 8-9: 27-40.
- Bates, T. (2020). Designing hybrid learning in a COVID-19 era: A video of my presentation to CiCan members. Recuperado de: <https://www.tonybates.ca/2020/07/16/designing-hybrid-learning-in-a-covid-19-era-a-video-of-my-presentation-to-cican-members/>
- Becerra Avella, M. A. (2010). *Comparación del análisis factorial (AFM) y del análisis en componentes principales para datos cualitativos (Prinqual), en la construcción de índices*. Tesis para obtener el título de Maestría en Estadística, Universidad Nacional de Colombia.
- Benavides, G. (2023). Modelo híbrido para enseñar la estadística descriptiva e inferencial en un contexto de pandemia (COVID-19). Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/11646>
- Bonk, C., Graham, Ch. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
- Buscini, F y Doise, W. (2008). Ancrages et rencontres dans la propagation d'une théorie. En Lage, E., Madiot, B. y Arruda, A. (2008). *Une approche engagée en psychologie sociale: l'œuvre de Denise Jodelet*. Éditions Erès.
- Casillas, M., Dorantes, J. y Ortiz, C. (2021). Representaciones sociales, educación y análisis cualitativo con IRaMuTeQ. México: BDH. Biblioteca Digital de Humanidades. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2022/03/Libro-Representaciones-sociales-IRaMuTeQ.pdf>
- CEPAL, UNESCO. (2020). Informe CEPAL, OREALC Y UNESCO: "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19". Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/>
- Cortez, R. y Sánchez, R. (2021). Educación híbrida en ingeniería mecánica e industria 4.0. Ejemplar 24 enero-junio 2021. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: [http://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/25/HUMANIDADES\\_25\\_000965.pdf](http://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/25/HUMANIDADES_25_000965.pdf)
- Durkheim, É. y Mauss, M. (1971). De ciertas formas primitivas de clasificación. Contribución al estudio de las representaciones colectivas. En Marcel Mauss, *Obras II. Institución y culto*. Barral.
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.* 20(2): 9-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>



- Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132001.pdf>.
- Garrison, D., Vaughn, N. (2012). *Blended learning in higher education: Framework, principles and guidelines*. Jossey Bass
- Gutiérrez-Guzmán, A. (2022). La didáctica híbrida en proyectos integradores de diseño gráfico. *FEM Revista Académica de Investigación*.  
DOI: 10.22201/fesa.26832917e.2022.4.1.244
- Kazu, I., Yalcyn, C. (2022). Investigation on the Effectiveness of Hybrid Learning on Academic Achievement: A Meta-Analyses Study. *International Journal of Progressive Education*, 18(1) Number 1. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1332714.pdf>
- Kintu, M. J., Zhu, C. y Kagambe, E. (2017). Blended learning effectiveness: *The relationship between student characteristics, design features and outcomes*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1–20
- Kumar, A. (2012). Blended learning in higher education: A comprehensive study. *Proceeding of International Conference on Business Management & Information Systems*. Atlantis Press International.
- Lage, M. J., Platt, G. J. y Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43. <https://doi.org/10.2307/1183338>
- Long, M. y Sian, L. (2021). Evaluating the Effectiveness of Blended Learning Using the ARCS model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(5), 1397-1408.
- López, C. y Guerra, F. (2022). Análisis comparativo entre la modalidad presencial y virtual en el aprendizaje de biología en estudiantes del BGU, de la unidad educativa Machachi jornada matutina durante el año lectivo septiembre 2021-junio 2022. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/29812/1/UCE-FIL-CPO-LOPEZ%20CARLOS.pdf>
- Mair, P. y De Leeuw, J. (2022). Gifi: Multivariate analysis with Optimal Scaling. <https://CRAN.R-project.org/package=Gifi>
- Martínez-Olvera, W., Esquivel Gámez, I. y Martínez-Castilo J. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. En Esquivel Gámez (coord.). *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. Universidad Veracruzana. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de: [https://www.researchgate.net/publication/273765424\\_Aula\\_Invertida\\_o\\_Modelo\\_Invertido\\_de\\_Aprendizaje\\_origen\\_sustento\\_e\\_implicaciones](https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones)
- McGee, P. y Reis, A. (2012) Blended Course Design: A Synthesis of Best Practices. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 16(4). DOI: 10.24059/olj.v16i4.23
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. y Jones, K. (2010). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education.  
<https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- Molina-Neira, J. (2017). Tutorial para el análisis de textos con el software IRaMuTeQ. Recuperado de: Barcelona, Grupo de Investigación DHIGES, Universidad de Barcelona, 2017. Consultado en:  
[https://www.researchgate.net/publication/315696508\\_Tutorial\\_para\\_el\\_analisis\\_de\\_textos\\_con\\_el\\_software\\_IRAMUTEQ](https://www.researchgate.net/publication/315696508_Tutorial_para_el_analisis_de_textos_con_el_software_IRAMUTEQ)
- Moscovici, S. y Buschini, F. (2003). *Les méthodes en sciences humaines*. PUF.
- Moscovici, S. (1979) *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Huemul.
- Muñoz, W. Tamayo, M., (2023). Efectos del aula invertida en el rendimiento académico en cursos de física: una revisión sistemática. *EDMETIC*, 12(2), art.1. Re-



- cuperado el 15 de septiembre de 2023, de: <https://journals.uco.es/edmetic/article/view/16062>
- Pardo Kuklinski, H. y Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: [https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir\\_la\\_universidad.pdf](https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir_la_universidad.pdf)
- Prieto, A., Barbarroja, J, Álvarez, S. y Corell, A. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model in university education: A synthesis of the best evidence. *Revista de Educación*, 391, 143-170.  
DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476.
- Rama, C. (2021). *La nueva educación híbrida*. CDMX: UDUAL. [https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2021/03/educacion\\_hibrida\\_isbn\\_interactivo.pdf](https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2021/03/educacion_hibrida_isbn_interactivo.pdf)
- Romo, L., Vázquez, S. y Navarro, G (2023). Perfil de estudiantes y docentes del CUALTOS en la educación a distancia durante el COVID 19. En Guzmán, F., García, R. García, C. (Coordinadores). *Experiencias universitarias en educación a distancia* (pp. 352-383). Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, ITSON, Universidad Politécnica de Quintana Roo.  
<http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1682/1/Perfil%20de%20estudiantes%20y%20docentes%20del%20CUAltos%20en%20la%20educaci%3bn%20a%20distancia%20durante%20el%20covid-19.pdf>
- Salazar, J. y Ramírez, E. (2023). Adaptación de la educación en enfermería a la modalidad en línea e híbrida durante la pandemia de COVID-19. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 4(1).  
DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.586>
- Universidad Veracruzana (2023). Informe de la operatividad de la aulas híbridas para periodo febrero-junio 2023. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de: <https://www.uv.mx/secretariaacademica/>
- Skrypnyk, O., Joksimovic, S., Kovanovic, V., Dawson, S., Gasevic, D. y Siemens, G. (2015). The history and State of Distance Education. En Siemens, G., Gasevic, D., Dawson, S. (Eds.) *Preparing for the digital university: A review of the current state of distance, blended and online learning*. Mooc Research Initiative. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://eddl.tru.ca/wp-content/uploads/2018/12/PreparingDigitalUniversity-George-Siemens.pdf>
- Tello, M. y Ruíz, M. (2022). Educación híbrida: alternativa para el aprendizaje autónomo de las matemáticas. *Educación y Sociedad*. 20(3), 190-203  
<https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/2326>
- UNESCO. (2023). Educación: del cierre de la escuela a la recuperación. Recuperado el 15 de septiembre de 2023 de: <https://www.unesco.org/es/covid-19/education-response>



## Semblanzas

---

**Ricardo Javier Mercado del Collado.** Doctor en psicología por la Universidad Autónoma de Madrid, con maestría en psicología educativa por la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y licenciado en psicología por la Universidad Iberoamericana. Es profesor titular C de tiempo completo en la Universidad Veracruzana, donde también ha sido director de Planeación Institucional, director de la Universidad Veracruzana Virtual y director de Innovación Educativa. Es integrante del Cuerpo Académico Educación, Cultura y Sociedad y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 1. Ha publicado artículos sobre psicología educativa, planeación y evaluación de los sistemas educativos y el uso educativo de las TIC.

**Miguel Ángel Casillas Alvarado.** Doctor en sociología por la École des Hautes Études en Sciences Sociales de París y maestro en ciencias por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional. Es investigador de tiempo completo adscrito al Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana; miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 2, e integrante del cuerpo académico Educación y equidad, así como del comité editorial de la revista *Perfiles Educativos*. Sus áreas de interés son educación superior, historia institucional, políticas educativas, agentes educativos y profesores, estudiantes y uso de las TIC.

**Nancy Jácome Ávila.** Investigadora del Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana. Doctoranda en estadística e investigación operativa por la Universidad Politécnica de Cataluña. Integrante del cuerpo académico Educación, cultura y sociedad, y coautora de diversos artículos sobre trayectorias escolares. Sus líneas de interés son estadística multivariada, minería de datos, agentes de la educación y trayectorias escolares.

**Ariel Antonio López Salas.** Licenciado en estadística por la Universidad Veracruzana, con experiencia en visualización, análisis y modelación de datos. Es consultor en proyectos multidisciplinarios para el Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana, el Programa de Estudios del Cambio Climático, así como para el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Tiene experiencia en docencia, asesoría y capacitación en análisis estadístico, e imparte cursos y conferencias en foros nacionales e internacionales.

*Innovus*

# Afectos y orientación hacia la felicidad en estudiantes universitarios de Yucatán, México

## Affects and orientation towards happiness in university students in Yucatan, Mexico

Eduardo D. Puc Vázquez  
eduardo.puc@enesmerida.unam.mx

Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM

**Aceptado:** 26/08/2023 **Recibido:** 16/02/24

**Palabras clave:** afectividad, afectos, felicidad, psicología positiva, universidad.

**Key words:** affectivity, affect, happiness, positive psychology, university.

### Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre el afecto (positivo o negativo) y la felicidad en un grupo de estudiantes de la carrera de psicología de una universidad privada. La muestra no probabilística se conformó por 61 alumnos (M=70.5% y H=29.5%). Se aplicaron las escalas de afecto positivo y negativo (Watson *et al.*, 1988), la de orientación hacia la felicidad (OHF) (Peterson *et al.*, 2005) y un cuestionario de hábitos diarios. Mediante análisis descriptivos, cuantiles y correlacionales se encontró que 26.2% obtuvo puntuaciones bajas de afecto positivo y 34.4% puntuaciones altas de *afecto negativo*; asimismo, 63.9% obtuvo *bajo balance emocional*. El *afecto positivo* correlaciona con el significado ( $r=0.00$ ,  $p=0.562$ ) y el *placer* ( $r=0.00$ ,  $p=0.480$ ). El *afecto negativo* lo hace con la actividad física ( $r=0.22$ ,  $p=-0.293$ ). Se concluye que en la muestra estudiada no existe relación directa entre el *estado general de felicidad* y la *afectividad*.

### Abstract

The aim of this study was to analyze the relationship between affect (positive or negative) and happiness in a group of Psychology students from a private university. The sample was non-probabilistic and consisted of 61 students (F=70.5% and M=29.5%). The positive and negative affect scales (Watson *et al.*, 1988), the orientation to happiness scale (OHF) (Peterson *et al.*, 2005), and a daily habits questionnaire were applied. Through descriptive, quartile, and correlational



analyses, it was found that 26.2% had low positive affect scores and 34.4% had high *negative affect* scores; additionally, 63.9% showed a *low emotional balance*. *Positive affect* correlated with meaning ( $r = .000$ ,  $p = .562$ ) and *pleasure* ( $r = .000$ ,  $p = .480$ ). *Negative affect* correlated with physical activity ( $r = .022$ ,  $p = -.293$ ). It was concluded that, there is no direct relationship between *general happiness* and *affectivity*.

## Introducción

La universidad se transforma continuamente como resultado de la acción social, la cultura y la revolución del conocimiento (Llanos-Hernández, 2010), así como del aumento de la población y la urbanización, las alteraciones socio-económicas, el surgimiento de un afán de saber y la aparición del nuevo oficio de enseñar (Tünnermann Bernheim, 1992); no obstante, mantiene el imaginario de ser el lugar para la transmisión, generación y difusión del conocimiento (Julca Meza, 2016).

Así, cada centro educativo es considerado un espacio materializado que dota a quienes lo habitan de estructuras simbólicas, ritmos y formas de actuar específicas (Ther Ríos, 2012; Flores Palacios, 2015), originando experiencias vividas; es decir, formas de sentir y de elaborar en el fuero interno las resonancias positivas o negativas de una situación (Jodelet, 2004), que para este caso es la *vida universitaria*. En este proceso se hace presente, además de la *dimensión cognitiva* (Verger, 1992; Brunner, 2009), la *social* y *afectiva* (Banchs, 1996; Arruda, 2010; Flores-Palacios, 2015), así como la *autonomía*, la *responsabilidad*, el *sentido de superación* y, siguiendo a Fernández-Castillo *et al.*, (2016a), la salud mental y la afectividad.

En específico, el interés de este trabajo recae en este último aspecto, al considerar su relevancia en la construcción de experiencias positivas en la etapa universitaria. Si bien no existe un consenso en su definición, para los fines de este trabajo se entiende por *afectividad* al proceso por el cual los estímulos provenientes del exterior y/o interior son experimentados personalmente, basándose en la experiencia subjetiva de la relación con las cosas (Yepes y Aranguren, 2003). Este proceso experimental da como resultado un conjunto de expresiones como son los *sentimientos* (o afectos), *emociones* y *pasiones* (Chaves, 1995). Para los fines de este trabajo se retoman como elementos afectivos de análisis los afectos y la felicidad en un contexto universitario.

En relación con los *afectos*, también denominados *sentimientos*, hacen referencia a las experiencias que pueden ser vividas como agradables o desagradables (Díaz-García *et al.*, 2020), son los elementos que dotan de carga afectiva a la sensación derivada de la relación con el objeto o situación.

Se han considerado diversas teorías sobre el afecto que lo contemplan como un constructo de dos elementos (Watson y Tellegen, 1985) o un modelo de tres partes (Clark y Watson, 1991). Desde el modelo de dos factores de Watson y Tellegen (1985), los *afectos* poseen un componente negativo y otro positivo, entendiendo al segundo como la *dimensión en donde una persona se siente entusiasmada, activa, alerta, con energía y participativa*. Las personas con *afecto positivo*

se caracterizan por niveles altos de satisfacción, gusto, unión, confirmación y firmeza y a su vez se relaciona con la extroversión, el optimismo y la resiliencia (Moral de la Rubia, 2011). Por el contrario, los *afectos negativos* se caracterizan por sensaciones de desagrado como disgusto, miedo, ira, culpa y nerviosismo, lo cual se relaciona con la presencia de estrés físico y psicológico, falta de estrategias de afrontamiento, problemas de salud y frecuencia de eventos negativos (Karlsson y Archer, 2007, citado en Dufey y Fernández, 2012).

En el ámbito universitario se han encontrado algunos estudios que relacionan los *afectos con el aprendizaje*; al respecto, Godoy Zúñiga y Campoverde Rojas (2016) reportan en su investigación una relación positiva entre el afecto y el aprendizaje. Por su parte, Soltero y Chibici-Reveanu (2016) mencionan que las *emociones positivas* durante el aprendizaje mejoran el mismo proceso. Tomando como variable la pandemia por COVID-19, López-Vargas *et al.* (2022), en un trabajo con estudiantes universitarios de diversas carreras, encontraron estados de ánimo negativos (ansiedad, tristeza-depresión) más elevados en comparación que los positivos (alegría); asimismo encontraron diferencias por sexo, siendo las mujeres quienes con mayor frecuencia e intensidad experimentan emociones negativas.

Por otro lado, un constructo en el que se retoma la relevancia en torno a la *afectividad es la felicidad*, también denominado bienestar subjetivo. A diferencia del bienestar psicológico, relativo a una satisfacción completa por y entre las diversas áreas de la vida (Tarragona Sáez, 2016), el bienestar subjetivo hace referencia a la interpretación acerca de la vida propia, sus circunstancias y las emociones (Diener y Diener, 1996) en el momento presente; en palabras de Veenhoven (1991), es el goce subjetivo de la vida.

De acuerdo con Godoy-Izquierdo *et al.*, (2008), la felicidad es resultado de la relación cognitiva y afectiva, que incluye tanto la satisfacción personal en diferentes esferas concretas de la vida a partir de los juicios que hace la persona como al balance afectivo, referido a la experimentación de emociones positivas y negativas. Para la obtención de altos niveles de felicidad las personas deben lograr, de manera diferenciada, altos valores de satisfacción con la vida y afectividad positiva, así como baja afectividad negativa (Diener *et al.*, 1997).

Dentro de los estudios de la felicidad se pueden encontrar tres enfoques (Peterson *et al.*, 2005) o, lo que es lo mismo, *tres formas de ser feliz*:

- **Felicidad hedónica**  
Se refiere al placer y se relaciona con experiencias favorables en el individuo que son experimentadas a corto plazo (Durón Ramos *et al.*, 2016: 112).
- **Felicidad eudaimónica**  
Se sitúa en las acciones que ofrecen un significado a la vida o ayudan en el crecimiento personal (Ryan y Deci, 2001).
- **Fluir**  
Hace referencia a la interpretación individual sobre las actividades particulares que se realizan, *es el estado en el cual se hallan tan involucradas las personas que nada más parece importar* (Csikszentmihalyi, 1998: 16).

Según los estudios sobre *felicidad* en la universidad, Ravina-Ripoll *et al.* (2019) realizaron un trabajo comparativo entre estudiantes de México y España, en el cual sugieren que la *felicidad* es un factor predictivo para el rendimiento académico en ambos países, lo cual remite a la importancia de tomar esta variable como elemento transversal dentro del proceso formativo universitario.

Entre otras variables relacionadas con la *felicidad* se encuentra la edad; por ejemplo, en el *Reporte mundial de felicidad* (2024) se menciona que en México las personas jóvenes (menores de 30 años) son más felices en comparación con las mayores, ocupando el lugar 22 en el *ranking de felicidad* de 143 países (Helliwell *et al.*, 2024).

Por su parte, Hernández y Carranza (2017) encontraron que el *optimismo* influye en el grado de felicidad y mayor sentido de realización. En otros estudios se encontró que el género juega un rol importante en el *bienestar psicológico*, siendo las mujeres quienes reportan ser más felices en comparación con los hombres (Caballero García y Sánchez Ruiz, 2018; Castilla *et al.*, 2016; Alarcón y Caycho, 2015). Un elemento relevante es el tipo de carrera estudiada, ya que Martell Muñoz *et al.* (2022) encontraron diferencias en los tipos de felicidad de acuerdo con la carrera cursada; por ejemplo, los estudiantes de literatura poseen una percepción positiva del sentido de vida mayor que la de carreras como antropología, filosofía, ingeniería civil e ingeniería mecánica.

Por último, Ortiz Lazcano (2019) encontró que los estudiantes universitarios que trabajan reportan ser menos felices que quienes no lo hacen; entre los factores que impactan dicho estado se encuentra su desempeño educativo, su salud, sus amigos, su vivienda y su libertad.

Por lo que se refiere a los *afectos* (*positivos* y *negativos*) y la *felicidad*, se han encontrado estudios que los relacionan. Por ejemplo, González-Arias *et al.* (2023) encontraron relaciones directas positivas entre el bienestar mental y los afectos positivos, y al contrario con los afectos negativos. Por su parte, Loayza-Rivas (2021) encontró en un estudio con alumnado universitario de Lima, Perú, correlación positiva entre ambas variables, lo cual le lleva a proponer que las personas felices utilizan estrategias de afrontamiento adaptativas para manejar las demandas propias del estrés; resultados similares encontró Gordillo Caicedo (2021) en una investigación descriptiva con una muestra de 616 estudiantes de diversas carreras, al puntuar en el perfil PERMA de Seligman valores mayores al promedio en los pilares de *emociones positivas* (7.64/10) y *bienestar general* (7.34/10). En otro estudio, Galián y Ato (2023) hallaron en su investigación con universitarios españoles que quienes vivían con familias saludables tienden a experimentar pocos niveles de *afectos negativos* y perciben *altos niveles de felicidad subjetiva*.

Como se puede inferir, la *afectividad* es un elemento central en el aprendizaje y las experiencias vividas en la escuela, aspecto que ha permitido un auge en el número de estudios relacionados ambas variables (universidad y afectividad). En México, la universidad forma parte del sistema educativo nacional (SEN), que se compone de tres niveles, la educación básica (educación preescolar, primaria y secundaria), la educación media superior (bachillerato o estudios equivalentes) y estudios de técnico profesional y la educación superior (técnico superior o profesional asociado, de licenciatura y de posgrado).

Según el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL, 2019), las instituciones de educación superior (IES) se clasifican en diferentes subsistemas según el tipo de rasgo compartido (personalidad jurídica), la función académica (educación superior universitaria, educación superior tecnológica y educación normal) o por el tipo de sostenimiento (federal, estatal o autónomo) (Mendoza Rojas, 2018).

Esta estructura permite la creación de diversos planes y escuelas que, además, de responder a la solvencia de necesidades y problemas contextuales, también lo hace a intereses particulares e incluso económicos; al respecto, Didriksson *et al.* (2016: 16) mencionan que “(...) la mercantilización educativa orienta al (...) sector educativo como una mercancía más y como un sector que puede llegar a producir un alto nivel de ganancias”.

En el ciclo 2020-2021 se contabilizaron en México 5,846 escuelas de nivel superior, según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2023). En Yucatán la situación es similar, pues se registraron 200 centros educativos de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán (SEGUEY, 2023) que ofertaron 674 programas de licenciatura y de técnica superior, recibiendo a 84,230 estudiantes (52.47% mujeres y 47.52% hombres).

Si bien la población estudiantil universitaria representa 3.69% de la población de Yucatán, son escasas las publicaciones en torno al tema, por tal motivo se considera relevante explorar la *afectividad universitaria* para proponer acciones que promuevan su bienestar en concordancia con una sólida formación académica, buscando un equilibrio entre lo racional y lo afectivo. Partiendo de la hipótesis de que los alumnos universitarios son felices y con mayor presencia de afectos positivos, se plantea como objetivo central analizar el tipo de afecto presente (positivo o negativo) la felicidad y su relación en un grupo de estudiantes universitarios de la carrera de Psicología.

## Método

El enfoque de este trabajo es cuantitativo de tipo correlacional, con un diseño no experimental y transversal.

### Muestra

Debido al interés de la Coordinación de Psicología de una universidad privada en Mérida, Yucatán, de explorar en sus estudiantes los *afectos* y la *felicidad*, la muestra quedó conformada con la matrícula total de dicha carrera. De esta forma, el muestreo era no probabilístico y se utilizaron como criterios de inclusión *ser alumno vigente en la universidad* y la *participación voluntaria*.

El número final de participantes era de 61 estudiantes universitarios de 2º, 4º y 6º semestre de la carrera de psicología, pertenecientes a una escuela privada de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. De la muestra, 70.5% eran mujeres y 29.5% hombres con rango de edad de entre 18 y 56 años y una media de 21.21 (D.E.=2.18), de los cuales 11.4% nació fuera de Yucatán mientras que 88.52% nacieron en el estado.

### Instrumentos

La recolección de información se llevó a cabo mediante la implementación de los siguientes instrumentos:

- Afectos negativos y positivos  
**Escala de afecto negativo y positivo** (The PANAS Scales) (Watson *et al.*, 1988)  
El cuestionario se compone originalmente de dos factores de 10 ítems diseñados para medir el *afecto positivo y negativo*. Los ítems poseen un formato tipo Likert con un rango de 5 puntos, variando de 1 (muy ligeramente o casi nada) a 5 (extremadamente). Las estimaciones de consistencia interna se encuentran entre 0.84 a 0.90 para afecto positivo y de 0.85 a 0.88 para afecto negativo en diferentes muestras mexicanas (Moral de la Rubia, 2011; Robles y Páez, 2003). Mediante un análisis factorial exploratorio aplicado a población mexicana, Velasco Matus *et al.* (2021) confirmaron que el número de factores que mide la prueba son dos, manteniendo una correlación negativa entre ellos ( $r=-0.552$ ). De igual forma, Hernández-Pozo *et al.* (2020) han validado el instrumento en población estudiantil mexicana con una estimación de alfa de Cronbach de 0.786. Para la aplicación se consideró “la generalidad” de la situación presentada en los ítems, de ahí que la medida se centre en la afectividad como rasgo.
- Orientación hacia la felicidad  
**Escala de orientación hacia la felicidad (OHF) de Durón Ramos *et al.*, 2016**. La OHF es una escala tipo Likert constituida por 18 reactivos que se dividen en tres subescalas, para medir *bienestar hedónico, eudaimónico y flujo*, cada una cuenta con seis ítems. La escala contempla cinco posibilidades de respuesta que van de *muy diferente a mí* (1) hasta *muy parecido a mí* (5). Se reporta una consistencia interna general de 0.85 y un rango que oscila de 0.61 a 0.79 en los tres factores que conforman la prueba (Durón Ramos *et al.*, 2016; Durón Ramos *et al.*, 2018). Asimismo, con una muestra en México con 179 personas de entre 18 y 54 años mediante *análisis factorial confirmatorio* se encontraron *pesos factoriales altos* para los tres componentes de la *orientación hacia la felicidad*, para el *bienestar eudaimónico* osciló entre 0.55 y 0.68; 0.54 y 0.68 en el *hedónico* y de 0.42 a 0.52 en el *flujo*. En cuanto a la correlación entre factores, la significancia entre los dos *tipos de bienestar* era de 0.61, mientras que el *flujo* se asoció de manera positiva con el *bienestar hedónico* en un 0.70 y con el *eudaimónico* en 0.77 (Durón Ramos *et al.*, 2016).
- Hábitos individuales  
**Cuestionario de identificación con preguntas cerradas acerca de los siguientes hábitos:** Práctica religiosa, frecuencia y cantidad de actividad física, consumo de azúcares refinadas y carbohidratos, consumo de alcohol y tabaco, tiempo dedicado al uso de redes, TV e internet y el rango de horas de sueño.

### *Procedimiento y análisis de datos*

El levantamiento de información se llevó a cabo de abril a mayo de 2021 y se recurrió a los medios digitales. Para este fin se transcribió cada uno de los ítems de los instrumentos en una plataforma digital para la elaboración de encuestas *on line* (Google form). A continuación, se solicitó a la coordinación académica del centro educativo la distribución del enlace entre los estudiantes. El formulario estuvo disponible por dos meses, aun cuando la participación universitaria fue mínima, con la participación de 15% de la población total. Considerando este aspecto como una limitación del estudio, se optó por analizar nada más la población perteneciente a la carrera de psicología con 100% de sus participantes.

Las respuestas fueron alojadas de manera automática en una base de datos en Excel, para ser recuperados, importados y tratados para su posterior análisis en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 18.

Para el análisis se extrajeron, por cada instrumento, los estadísticos descriptivos de cada variable medida. Después se realizó un análisis por cuartiles para la *afectividad positiva*, *afectividad negativa* y *orientación a la felicidad*. Por último, a partir de correlaciones de Spearman se exploraron las relaciones entre las dimensiones de la afectividad (*positiva* y *negativa*) y *la felicidad*; y de manera complementaria se realizaron pruebas de *Chi Cuadrada* para los hábitos individuales.

## **Resultados**

### *Hábitos y características sociodemográficas*

En relación con la práctica de actividad física, 31.1% indicó tener una práctica de más de dos horas a la semana; 27.9% hacerlo al menos dos horas a la semana; 18% menos de dos horas a la semana; mientras que 23% no tiene actividad física. Así mismo, quienes practican actividad física lo hacen sobre todo para estar saludables (39.3%), sentirse bien (18%), bajar de peso (9.85%) y verse bien (8.2%).

Por otra parte, 14.8% indicó fumar en promedio 1.5 cigarros al día, mientras que 34.4% de las personas manifestaron beber alcohol. De igual forma, 57.4% señaló consumir azúcares y harinas refinadas (refrescos, bebidas endulzadas, pan y golosinas) 2 a 3 veces por semana, 23% al menos una vez y 19.7% hacerlos más de cuatro veces por semana.

En cuanto a las horas de sueño, más de una tercera parte (36.1%) apunta que duerme menos de 7 horas al día, 62.3% que lo hace entre 7 y 9 horas. Por último, en cuanto al tiempo dedicado a ver televisión, redes sociales, internet y videojuegos, 24.6% dedica más de 5 horas a las redes sociales y 72.1% dedica al menos una hora a los videojuegos.

### *Afecto positivo y negativo en universitarios*

Mediante un análisis por cuartiles, se encontró que 52.5% de la muestra obtuvo puntuaciones medias en *afecto positivo*, seguido de 26.2% con puntuaciones bajas y 21.3% altas. Por su parte, para el *afecto negativo* fueron en el orden de 57.4% con puntuaciones medias, 34.4% altas y 8.2% bajas. En este sentido, al obtener el indicador de *balance emocional*, que resulta de dividir las puntuaciones medias de los puntajes

positivos entre los puntajes negativos, se obtuvo que 63.9% de la muestra posee un bajo equilibrio, mientras que 18% consiguió niveles medios y bajos. Con base en el análisis por Chi Cuadrado para datos bivariados, se encontró que el consumo de cigarros está relacionado con el balance emocional ( $X=6.104$   $p<.05$ ).

•**Cuadro 1** Puntos de corte (cuartiles) sobre afectividad.

	Bajo (cuartil 1)	Medio (cuartil 2)	Alto (cuartil 3)
Afecto positivo	26.2% (<2.87)	52.5% (2.87-3.87)	21.3% (>3.87)
Afecto negativo	8.2% (<1.39)	57.4% (1.4-2.4)	34.4% (>2.4)
Balance emocional	63.9% (<1.6)	18% (1.7-2.09)	18% (>2.1)

*Orientación hacia la felicidad en universitarios*

En cuanto al tipo de orientación a la felicidad de los estudiantes, la tendencia hacia puntajes altos de *compromiso* era de 19.7%, seguido de *significado* con 18% y *placer* con 13.1%. Por su parte, 41% de la muestra alcanzó puntajes bajos en significado y compromiso. En general, 44.3% de la muestra tiene valores medios hacia la *felicidad* (véase el cuadro 2).

•**Cuadro 2** Enfoques de orientación hacia la felicidad de la muestra.

	Bajo (cuartil 1)	Medio (cuartil 2)	Alto (cuartil 3)
Orientación hacia la felicidad	39.3% (<2.87)	44.3% (2.87-3.87)	16.4% (>3.87)
Significado (felicidad eudaimónica)	41% (<1.39)	41% (1.4-2.4)	18% (>2.4)
Placer (felicidad hedónica)	39.3% (<1.6)	39.3% (1.7-2.09)	13.1% (>2.1)
Compromiso (flujo)	41% (<2.8)	39.3% (2.9-3.8)	19.7% (>3.9)

*Análisis correlacionales*

Por medio de la prueba de Kolomogorov-Smirnov se encontró que las variables *afecto positivo* ( $KS=0.082$   $p=0.2$ ); *afecto negativo* ( $KS=0.084$   $p=.2$ ); *compromiso* ( $KS=0.057$   $p=0.2$ ) y *orientación a la felicidad* ( $KS=0.110$   $p=0.066$ ) siguen una distribución normal, por lo cual se realizó la prueba Rho de Spearman para explorar la relación entre estas variables, encontrando 95% de confianza, una relación positiva alta entre la *orientación hacia la felicidad* (OHF) y el compromiso; y positiva media con el *afecto positivo*. De igual manera, el compromiso se relaciona positivamente en el nivel bajo con el *afecto positivo* (véase el cuadro 3).

• **Cuadro 3** Correlaciones de Pearson entre variables.

		Compromiso	Afecto positivo
Orientación hacia la felicidad (OHF)	Correlación de Pearson	0.788**	0.513**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000
	N	61	61
Compromiso	Correlación de Pearson	1	0.259*
	Sig. (bilateral)		0.044
	N	61	61

En complemento, se realizaron pruebas de *Rho de Spearman* para analizar posibles relaciones con variables sociodemográficas, encontrando que el *afecto positivo* relaciona positiva y a un nivel medio con el significado ( $r=0.562$ ,  $p=0.000$ ), el placer ( $p=0.000$ ,  $r=0.480$ ) y el balance emocional ( $r=0.554$ ,  $p=0.000$ ); de igual forma posee una relación negativa-débil con el consumo de carbohidratos ( $r=-0.271$ ,  $p=0.035$ ) y el número de horas que miran la televisión ( $r=0.480$ ,  $p=-0.259$ ).

Asimismo, la dimensión *significada*, correlaciona con gran número de variables como son la *actividad física* ( $r=0.268$ ,  $p=0.037$ ), *consumo de carbohidratos* ( $r=-0.0260$ ,  $p=0.043$ ), *horas que miran televisión al día* ( $r=-0.269$ ,  $p=0.036$ ), *balance emocional* ( $r=0.554$ ,  $p=0.000$ ) y *placer* ( $r=0.480$ ,  $p=0.000$ ), encontrando con esta última una *relación positiva-fuerte*. Por su parte, el afecto negativo tiene una relación negativa con la actividad física ( $r=-0.293$ ,  $p=0.022$ ), la edad ( $r=-0.268$ ,  $p=0.037$ ) y con el balance emocional ( $p=-0.653$ ,  $p=0.000$ ), teniendo con esta última una relación media. Por último, el balance emocional se relaciona de manera positiva-débil con la realización de actividad física, como puede verse en el cuadro 4.

## Discusión

Lo afectivo remite a una complejidad polisémica, por lo cual se propone integrar los conceptos de Yepes y Aranguren (2003) y Chaves (1995) para comprender la afectividad como la traducción subjetiva de un proceso experimental físico, fisiológico y cognitivo de estímulos internos y/o externos a partir de la relación con las cosas (objetos, espacios, situaciones), dando como resultado expresiones sentimentales, emocionales y/o pasionales.

La universidad es un estímulo que se materializa en un espacio (centro educativo), y que a partir del conjunto de situaciones que suceden en el mismo provee a quienes la habitan de un cúmulo de experiencias vividas y constituidas por elementos racionales, sociales y afectivos. Conviene mencionar que se entiende al espacio no sólo como referencia de lugar físico donde transita el tiempo, sino también la experiencia de habitarlo o vivirlo (Bourdieu, 1999).

•Cuadro 4 Correlación de Spearman entre variables.

		Significado	Afecto positivo	Afecto negativo	Balance emocional
<b>Actividad física</b>	Coef. de correlación	0.268*		-0.293*	0.384**
	Sig. (bilateral)	0.037		0.022	0.002
	N	61		61	61
<b>Consumo carbohidratos</b>	Coef. de correlación	-0.260*	-0.271*		
	Sig. (bilateral)	0.043	0.035		
	N	61	61		
<b>TV al día</b>	Coef. de correlación	-0.269*	-0.259*		
	Sig. (bilateral)	0.036	0.044		
	N	61	61		
<b>Significado</b>	Coef. de correlación		0.562**		
	Sig. (bilateral)		0		
	N		61		
<b>Placer</b>	Coef. de correlación	0.809**	0.480**		
	Sig. (bilateral)	0.00	0.00		
	N	61	61		
<b>Edad</b>	Coef. de correlación			-0.268*	
	Sig. (bilateral)			0.037	
	N			61	

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral)

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

Un ejemplo, es la manera como se habitó la universidad durante la pandemia por COVID-19, transitando de lo físico a lo digital (aulas, clases, procesos administrativos, relaciones). A su vez, este acelerado proceso de aprendizaje de las partes involucradas, sobre las tecnologías de la información y comunicación (TIC) relacionados con la enseñanza, condujo a visibilizar la necesidad de atención a la salud mental de los participantes (PNUD, 2022), lo cual abonó a la relevancia de transversalizar lo afectivo en el proceso de adquisición de conocimiento (Aristulle y Paolini-Stente, 2019).

Para el caso de la muestra de este trabajo, al *comparar el afecto* se encontró que es mayor el porcentaje de personas con *afectos negativos* en comparación con los *positivos*, aunado al bajo balance emocional de 63.9% de las personas encuestadas (véase el cuadro 1). Además, el

consumo de cigarrillos tiene una débil relación con el grado del balance emocional experimentado. Estos resultados contrastan con la evidencia de diversos estudios que expresan que la mayor parte del estudiantado universitario mantienen un aceptable *equilibrio* y *competencias emocionales* (Gordillo, 2021; Fernández-Castillo *et al.*, 2016b). Otro contraste encontrado se presenta con base en la variable de sexo: y si bien los resultados no visibilizan una relación directa, autores como Caballero García & Sánchez Ruiz (2018); Castilla *et al.* (2016); Alarcón & Caycho (2015) manifiestan que el sexo enmarca un factor diferencial para el tipo de *afecto experimentado*.

En cuanto al *afecto positivo*, se encontraron relaciones negativas con el consumo de carbohidratos, lo cual puede interpretarse en el sentido de que a mayor consumo de estos nutrientes se experimenta menor *afecto positivo*, y viceversa. Esta información se opone a lo encontrado por Peña Fernández y Reidl Martínez (2015), quienes encontraron en una muestra de universitarios mexicanos que el consumo de hidratos de carbono, proteínas y grasa les genera con mayor frecuencia *alegría*, *alivio*, *amor*, *arrepentimiento* y *asco*, entre otros. Así mismo, el tiempo para mirar televisión se relaciona de manera negativa con el *afecto positivo*, indicando para la muestra estudiada que mientras más tiempo se mire el televisor el *sentimiento positivo disminuye*, lo cual contrasta con Alcocer-Sánchez *et al.*, (2023), quienes visibilizan la relación positiva entre las competencias digitales y dimensiones afectivas, sugiriendo que con el surgimiento de diversos artefactos la utilización de las competencias digitales y dimensiones afectivas por parte de los jóvenes diversificó la tecnología en uso; por ejemplo, el celular se ha convertido en un accesorio más de la personas en su cotidianidad, debido a que desde ahí es posible acceder a internet para hacer tareas, ver videos, tener una videoconferencia u otras acciones.

En cuanto al *afecto negativo*, se encontraron correlaciones negativas con la actividad física, lo cual indica, en concordancia con Mikkelsen *et al.* (2017), que la realización de actividad física produce hormonas reguladoras a la respuesta ante el estrés y, al mismo tiempo, generan sensaciones de bienestar, por lo que podría ser una variable a considerar para el alcance del balance emocional.

En cuanto a la *felicidad*, resulta interesante el alto porcentaje de personas que manifiestan niveles bajos de felicidad en las cuatro dimensiones estudiadas (véase el cuadro 2): *orientación hacia la felicidad* (39.3%), *felicidad eudaimónica* (41%), *felicidad hedónica* (39.3%) y *flujo* (41%), lo cual concuerda con la relación negativa encontrada entre la edad de los participantes y el *afecto negativo*, mientras que resulta contrario a lo reportado por Helliwell *et al.*, (2024) y Castilla *et al.* (2016). En cuanto a las dimensiones significado y placer, ligadas a la *felicidad eudaimónica* y *hedónica* respectivamente, tienen una fuerte correlación, y ello puede indicar que la experiencia subjetiva no distingue entre tipos de felicidad. Ambas dimensiones se relacionan con el afecto positivo, coincidiendo con otras investigaciones (González-Arias *et al.*, 2023).

En concordancia con el objetivo y la información presentada se puede enunciar que en la muestra estudiada no existe una relación directa entre el estado general de felicidad y algún tipo de afectividad; no obstante, el análisis por dimensiones permite establecer una conexión positiva entre

el *afecto positivo* y los *procesos eudaimónicos* y *hedónicos de bienestar*. Asimismo, los datos permiten establecer nuevas preguntas para guiar nuevas vetas de indagación en el tema de la *afectividad*, entre ellas: ¿Se puede ser feliz teniendo sentimiento de ira, miedo, culpa?; ¿de qué forma llevaría a cabo su tarea un/a profesional con sentimientos negativos y con bajos niveles de felicidad?; ¿qué elementos habría que incluir en la formación para cambiar la dirección de los afectos?; ¿cómo está impactando estos afectos con el proceso formativo?

## Conclusiones

La *afectividad*, entendida como el ensamble de los afectos, las emociones y las pasiones que surgen a consecuencia de la interpretación subjetiva de la relación de las personas con otros sujetos, objetos y/o ideas, juega un papel relevante en la formación de futuros profesionales. Así, elementos como la *felicidad* y el *afecto positivo* fomentan la obtención de aprendizajes más significativos en los estudiantes, como se demostró en apartados previos.

No obstante, la inclusión de estas variables dentro de las universidades sigue representando un reto, debido a su naturaleza como espacios de saber. Por tanto, se propone incluir la *afectividad* a manera de un componente transversal de la formación profesional (Ruiz *et al.*, 2018; Téllez, 2020; Cortés y Ruiz, 2021), que busca contrarrestar los niveles bajos de desánimo y energía en la vida académica (Extremera *et al.*, 2007), y generar experiencias universitarias positivas mediante prácticas que reconozcan el impacto de las emociones, los afectos y las pasiones en los procesos de formación.

Para lograrlo, se sugiere una revisión con *perspectiva afectiva* de los planes estudios y los procesos pedagógicos, con la finalidad de elaborar propuestas que fomenten, entre otros, la promoción de *afectos positivos* y la *felicidad*. Dichas acciones deben considerar variables como el contexto, la cultura, las historias de vida, los recursos tecnológicos y las prácticas, debido a que lo afectivo guarda relación con lo social.

Así, por ejemplo,

El alto consumo de carbohidratos está asociado con problemas de sobrepeso, diabetes, caries y de acuerdo con este estudio, también se relaciona con la *afectividad negativa*. No obstante, si se consideran las características del contexto de esta investigación se puede apreciar que, por cuestiones económicas, existe una preferencia por la venta de alimentos ricos en estos nutrientes, aunado a que Yucatán ocupa el 4° lugar nacional con mayor porcentaje de personas con obesidad con 45.8% de su población, lo que visibiliza que la *presencia/ausencia de los afectos positivos y negativos*, así como de la *felicidad*, puede estar mediada por elementos del entorno (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022).

En conclusión, es menester considerar que la adquisición y construcción del conocimiento no debe desligarse del *potencial socioafectivo*. Así, para el logro de *aprendizajes efectivos y afectivos*, se debe trascender

el *acto cognitivo-racional* para situarse como uno *sentipensante* que, a la manera de Fals-Borda, permita pensar con el corazón y sentir con la razón (Ramos, 2020).

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

- Alarcón, R. y Caycho Rodríguez, T. (2015). Relaciones entre gratitud y felicidad en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 9(1), 59-69. <https://doi.org/10.21500/19002386.993>
- Alcocer-Sánchez, D. J., Palmero, A., Muñoz, D. y Canto, P. J. (2023). Competencias digitales y emociones en estudiantes universitarios de República Dominicana. *Publicaciones*, 53(1), 81-94. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27986>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). *Anuario de educación superior. Técnico superior, licenciatura y posgrado*. Recuperado de [http://www.anui.es.mx/gestor/data/personal/anui.es05/anuario/Anuario\\_Educacion\\_Superior\\_2021-2022.zip](http://www.anui.es.mx/gestor/data/personal/anui.es05/anuario/Anuario_Educacion_Superior_2021-2022.zip)
- Aristulle, P. C. y Paoloni-Stente, P. V. (2019). Habilidades socioemocionales en las comunidades educativas: aportes para la formación integral de los y las docentes. *Educación*, 43(2): 49-64.
- Arruda, A. (2010). Teoría de las representaciones sociales y teorías de género. En N. Blázquez Graf, F. Flores Palacios y M. Ríos Everardo (coordinadores), *Investigación feminista. Epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 317-338). Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México
- Banchs, M. A. (1996). El papel de la emoción en la construcción de representaciones sociales: invitación para una reflexión teórica. *Papers on social representations*, 5, 113-126.
- Bourdieu, P. (1999) *La miseria del mundo*. FCE.
- Brunner, J. (2009). La universidad, sus derechos e incierto futuro. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 77-102. <https://doi.org/10.35362/rie490675>
- Caballero-García, P. A. y Sánchez-Ruiz, S. (2018). La felicidad en estudiantes universitarios. ¿Existen diferencias según género, edad o elección de estudios? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(3), 1-18. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.3.336721>
- Castilla, H., Caycho, T. y Ventura-León, J. (2016). Diferencias de la felicidad según sexo y edad en universitarios peruanos. *Actualidades en Psicología*, 30(121), 25-37. DOI: <https://doi.org/10.15517/ap.v30i121.24366>
- Chaves, A. (1995). Modernidad y afectividad. *Revista Avepsa*, 18, 49-53.

- Clark, L. A. y Watson, D. (1991). Tripartite Model of Anxiety and Depression: Psychometric Evidence and Taxonomic Implications. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(3), 316-336. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.100.3.316>
- Cortés, J. y Ruiz, M. (2021). Bienestar emocional del docente de educación inicial. Universidad Nacional de Educación.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Fluir (Flow). Una psicología de la felicidad*. Kairós. Ley General de Educación (2019). *Diario Oficial de la Federación*, 30 de septiembre.
- Díaz-García, A., González-Robles, A., Mor, S., Mira, A., Quero, S., García-Palacios, A., Baños, R. M. y Botella, C. (2020). Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Psychometric properties of the online spanish version in a clinical sample with emotional disorders. *BMC psychiatry*, 20(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-2472-1>
- Didriksson Takayanagui, A., Herrera Márquez, A., Villafán Aguilar, L., Huerta Martínez, B. y Torres Ríos, D. (2016). *De la privatización a la mercantilización de la educación superior*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Diener, E. y Diener, C. (1996). Most People Are Happy. *Psychological Science*, 7(3), 181-185. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1996.tb00354.x>
- Diener, E., Suh, E. y Oishi, S. (1997). Recent findings on subjective well-being. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 24(1), 25-41.
- Dufey, M. y Fernández, A. M. (2012). Validez y confiabilidad del Positive Affect and Negative Affect Schedule (PANAS) en estudiantes universitarios chilenos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 34(1), 157-173.
- Durón Ramos, M., García Vázquez, F. y Gálvez, M. (2016). Traducción y validación de una escala para medir orientación a la felicidad en población mexicana. *Memoria del XXIV Congreso Mexicano de Psicología*, 5-7 de octubre de 2016.
- Durón Ramos, M., García Vázquez, F. y Zúñiga Elizalde, M. (2018). Orientación a la felicidad y rendimiento académico en estudiantes universitarios: estudio empírico en ITSON campus Guaymas. En R. Pizá Gutiérrez, M. Cabrera Gracia y B. Orduño Acosta (compiladores.), *Estimaciones en el aprendizaje en la formación profesional* (pp. 109-121). ITSON.
- Extremera, N., Duran, A. y Rey, L. (2007). Inteligencia emocional y su relación con los niveles de *burnout*, *engagement* y estrés en estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 342, 239-256.
- Fernández-Castillo, E., Moleiro Pérez, O., Grau, R. y Cruz Peña, A. (2016a). Afectividad negativa en estudiantes universitarios: un estudio exploratorio. *Ansedad y Estrés*, 22(1), 26-32. DOI:10.1016/J.ANYES.2016.03.001
- Fernández-Castillo, E., Molerio-Pérez, O., Sánchez, D., Rodríguez, Y. y Grau, R. (2016b). Desarrollo y análisis de confiabilidad del cuestionario para la evaluación de percepción de riesgo sobre el consumo de alcohol en estudiantes universitarios cubanos. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 10(2), 13-25.
- Flores-Palacios, F. (2015) *Experiencia vivida, género y VIH. Sus representaciones sociales*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Galián, M. D. y Ato, E. (2023). The mediating role of negative affect in the relationship between family functioning and subjective happiness in Spanish college students. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 39(2), 239-251. <https://doi.org/10.6018/analesps.552001>
- Godoy Zúñiga, M. E. y Campoverde Rojas, B. J. (2016). Análisis comparativo sobre la afectividad como motivadora del proceso enseñanza-aprendizaje. Casos: Argentina, Colombia y Ecuador. *Sophia*, 12(2), 217-231. <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.12v.2i.227>

- Godoy-Izquierdo, D., Martínez, A. y Godoy, J. F. (2008). La escala de balance afectivo: propiedades psicométricas de un instrumento para la medida del afecto positivo y negativo en población española. *Clínica y Salud*, 19(2), 157-189.
- González-Arias, M., Barraza Panta, J., Barrientos Yáñez, P., Contreras-Díaz, H., Marín Jara, E. y Martínez Reyes, B. (2023). Afectividad, síntomas somáticos y dolor psicológico como dimensiones del bienestar: un modelo de senderos en estudiantes universitarios chilenos. *Revista de Psicología (PUCP)*, 41(2), 787-821.
- Gordillo Caicedo, A. (2021). Emociones positivas y bienestar general en estudiantes de educación. *Yura: Relaciones Internacionales*, 27, 71-87.
- Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B. y Wang, S. (Editores.). (2024). *World Happiness Report 2024*. Wellbeing Research Centre.
- Hernández Pozo, M. D. R., Romo González de la Parra, T., López Walle, J. M., Gallagos Guajardo, J., Álvarez Gasca, M. A., Meza Peña, C., Alvarado-Bravo, B. y Castor Praga, C. (2020). Índice de positividad/negatividad en población mexicana y su relación con precursores de obesidad. (Manuscrito no publicado).
- Hernández, R. M. y Carranza Esteban, R. F. (2017). Felicidad, optimismo y auto-realización en estudiantes de un programa de educación superior para adultos. *Interdisciplinaria: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 34(2), 307-325.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa. Satisfacción con la vida. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/bienestar/#grafica>
- Jodelet, D. (2004). Experiencia y representaciones sociales. En E. Romero (Ed.), *Representaciones sociales. Atisbos y cavilaciones del devenir de cuatro décadas* (pp. 85-115). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Julca Meza, E. (2016). Conceptos básicos de la educación universitaria. *Cultura*, 30, 31-64.
- Llanos Hernández, L. (2010). El concepto de territorio y la investigación en ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 7(3), 207-220.
- Loayza-Rivas, J. (2021). Felicidad, emociones positivas, evaluación cognitiva y afrontamiento en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana. *Actualidades en Psicología*, 35(130), 35-48.
- López Vargas, J., Rodea Solares, G. F., Vargas Coronado, V., Sánchez Cid, A. y Martínez Montero, M. (2022). Nivel del estado de ánimo en estudiantes universitarios durante el confinamiento por la COVID-19. *Revista Electrónica de Psicología de la FES Zaragoza-UNAM*, 12(24), 47-54.
- Martell Muñoz, J., Mora Romo, J. F., Núñez, A. y Castro Saucedo, L. K. (2022). Happiness in university students. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 15(1), 103-112.
- Mendoza Rojas, J. (2018) *Subsistemas de educación superior. Estadística básica 2016-2017*. Dirección General de Evaluación Institucional, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M. y Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>
- Moral de la Rubia, J. (2011). La escala de afecto positivo y negativo (PANAS) en parejas casadas mexicanas. *Ciencia ergo sum*, 18(2), 117-125.
- Ortiz Lazcano, A. (2019). La felicidad de los jóvenes universitarios y no universitarios de la zona metropolitana de la ciudad de Pachuca, vista desde los entes que la producen. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 8(16), 288-324. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v8i16.185>

- Peña Fernández, E. y Reidl Martínez, L. M. (2015). Las emociones y la conducta alimentaria. *Acta de Investigación Psicológica*, 5(3), 2182-2193.
- Peterson, C. Park, N. y Seligman, M. (2005). Orientations to happiness and life satisfaction: The full life versus the empty life. *Journal of Happiness Studies*, 6, 25-41. <https://doi.org/10.1007/s10902-004-1278-z>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Covid-19 y educación en México: primeras aproximaciones de una desigualdad agudizada*. PNUD.
- Ramos, J. (2020). Sentipensar la sustentabilidad. Decolonialidad y afectos en el pensamiento latinoamericano reciente. *A contracorriente*, 17(2), 114-127
- Ravina Ripoll, R., Ahumada-Tello, E. y Gálvez-Albarracín, E. J. (2019). La felicidad como predictor del rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Un análisis comparativo entre México y España. *Cauriensia*, XIV, 407-426. <https://doi.org/10.17398/2340-4256.14.407>
- Robles, R. y Páez, F. (2003). Estudio sobre la traducción al español y las propiedades psicométricas de las escalas de afecto positivo y negativo (PANAS). *Salud Mental*, 26(1), 69-75.
- Ruiz, P., Medina, Y., Zayas, A. y Gómez, R. (2018). Relación entre la autoestima y la satisfacción con la vida en una muestra de estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, 11, 67-76.  
DOI: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v2.1170>
- Ryan, R. y Deci, E. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annu Rev Psychol*, 52, 141-166.
- Secretaría de Educación del Gobierno del Estado Yucatán (SEGEY). *Cifras del Sistema Educativo Estatal*.  
Recuperado de <http://estadisticaeducativa.sigeyucatan.gob.mx/site/cifras>
- Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL). (2019). *Perfil del país: México*. UNESCO, IIEP. Recuperado de [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_informe\\_pdfs/mexico\\_25\\_09\\_19.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/mexico_25_09_19.pdf)
- Soltero, G. y Chibici-Revneanu, C. (2016). *Hacia un "estudiante feliz": afectividad, motivación y autoeficacia en el proceso de aprendizaje como medio para el bienestar emocional y el desarrollo integral del estudiante*. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tarragona Sáez, M. (2016). El estudio científico del bienestar psicológico. En J.C. Gaxiola Romero y J. Palomar Lever, (coordinadores), *El bienestar psicológico* (pp.11-30). Universidad de Sonora, Qartuppi.
- Ther Ríos, F. (2012). Antropología del territorio. *Polis*, 11(32), 493-510.
- Téllez, C. (2020). Bienestar psicológico en estudiantes de educación superior. *Revista de Investigación e Innovación en Salud*, 3(3), 46-59.  
<https://doi.org/10.23850/rediis.v3i3.2974>
- Tünnermann Bernheim, C. (1992) *Universidad, historia y reforma*. Editorial UCA.
- Veenhoven, R. (1991). Is happiness relative? *Social Indicators Research*, 24, 1-34.  
<https://doi.org/10.1007/BF00292648>
- Verger, J. (1992). Patterns. En H. Ridder-Symoens (editor) *A History of the University in Europe (Vol.1)*. *Universities in the Middle Ages* (pp. 35-74). Cambridge University Press.
- Watson, D. y Tellegen, A. (1985). Toward a Consensual Structure of Mood. *Psychological Bulletin*, 98(2), 219-235. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.219>

- Watson, D., Clark, L. A. y Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.  
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>
- Yepes Stork, R. y Aranguren Echevarría, J. (2003). *Fundamentos de antropología. Un ideal de la excelencia humana* (6ta ed.). Ediciones Universidad de Navarra.

## Semblanza

---

**Eduardo D. Puc Vázquez.** Licenciado en psicología por la Universidad Autónoma de Yucatán, con especialidad en Diseño de Proyectos para Jóvenes y Adultos para el Desarrollo Social por la Universidad Pedagógica Nacional. Maestro en trabajo social y doctor en psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Se ha desempeñado como docente en universidades públicas y privadas, ha participado como promotor comunitario en organizaciones de la sociedad civil, y ha colaborado en proyectos interdisciplinarios de investigación en temas sobre salud, vulnerabilidad social, pesca y afectividad.

# Viabilidad de los proyectos de investigación e incidencia del Pronaces Educación a partir de tres casos

## Viability of Pronaces Education research and advocacy projects based on three cases

Jaime Moreles Vázquez  
jaimemvazquez@ucol.mx

Sara Aliria Jiménez García  
ocsar@ucol.mx

Briseda Noemí Ramos Ramírez  
bris\_ramos@ucol.mx

Universidad de Colima

Recibido: 07/03/2023 Aceptado: 24/09/24

**Palabras clave:** Investigación educativa, políticas educativas, incidencia, evaluación, vocación científica.

**Key words:** Educational research; educational policy; advocacy; evaluation; scientific vocation.

### Resumen

El artículo analiza la viabilidad de los proyectos de investigación e incidencia del Programa Nacional Estratégico (Pronaces) Educación en la atención de problemas nacionales, es decir, la articulación entre el conocimiento científico y los actores implicados en desafíos educativos; se trata de un estudio cualitativo, mediante el análisis documental de reportes publicados entre 2011 y 2023, acerca de los temas de evaluación de la educación superior, evaluación de la educación básica y consolidación de vocaciones científicas. Los resultados muestran que la iniciativa investigación e incidencia ha estado latente en tales reportes, ya que en sus recomendaciones aluden varios desafíos ya señalados en el Pronaces Educación, sobre todo en la necesidad de procesos horizontales de evaluación, para evitar resultados no deseados como la simulación de procesos y la reducción del concepto y las prácticas de evaluación, así como la identificación de mecanismos para la consolidación de vocaciones científicas. La viabilidad de la iniciativa se debe al trabajo inter y transdisciplinario de los campos de la educación y del

*Innovatus*

estudio de las políticas, así como al dilema entre sus propósitos científicos, el cual implica la tensión entre la investigación básica y aplicada.

## Abstract

This paper discusses the viability of research and advocacy projects National Strategic Program (Pronaces) Education in addressing national problems, that is, the association between scientific knowledge and actors involved in educational challenges; the study was qualitative type through the documentary analysis of reports published between 2011 and 2023 about the issues of higher education evaluation, elementary education evaluation and scientific vocations' consolidation. The results show that the research and advocacy initiative has been latent in such reports, because in their recommendations discusses some of the challenges indicated in the Pronaces Education, especially the need for horizontal evaluation processes to avoid undesired results such as the educational processes simulation and the evaluation misconception or reduction, as well as the identification of mechanisms for the consolidation of scientific vocations. The viability of the initiative is due to the inter and transdisciplinary activities of education and policy study fields, as well as the dilemma between their scientific purposes which involves the tension between basic and applied research.

## La investigación e incidencia en la atención a problemas educativos nacionales

**E**l estudio que aquí se reporta analiza la viabilidad de la iniciativa de investigación e incidencia del Pronaces Educación. El trabajo se realizó mediante el análisis documental de reportes publicados sobre las temáticas de evaluación de la educación superior, evaluación de la educación básica y consolidación de vocaciones científicas, que son parte de las demandas del programa. Esos tópicos fueron elegidos por conveniencia, ya que están relacionados con nuestras líneas de investigación; aprovechamos nuestra familiaridad con la bibliografía para focalizar la búsqueda y seleccionar hallazgos que nos permitieran analizar el requerimiento del Pronaces.

A partir de los hallazgos de los estudios revisados, en el caso de la evaluación de la educación superior nos enfocamos en los resultados no buscados de las políticas de evaluación y acreditación de la calidad, y de forma particular en la simulación de procesos como efecto nocivo de tales iniciativas; en lo que concierne a la evaluación de la educación básica, nos referimos a la evaluación del desempeño docente, donde los hallazgos impelen a la necesidad de que la evaluación se oriente hacia la mejora; en lo que corresponde a la consolidación de vocaciones científicas, enfatizamos la necesidad de una mejor comprensión del asunto entre quienes generan, difunden y evalúan el trabajo científico, incluyendo a los tomadores de decisiones.

Asumimos que la investigación e incidencia si están en las metas de los campos de la educación y del estudio de las políticas educativas. Aquí lo denominamos también como potencial aplicación del conocimiento, pues, de acuerdo con la demanda en boga, consisten en la articulación entre la investigación y los diferentes sectores sociales involucrados en

determinados problemas o desafíos, con el propósito de comprenderlos y proponer acciones que incidan en sus causas, según el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT, 2022a).

Como lo han mostrado algunas referencias, las cualidades de trabajo multi e interdisciplinario podrían propiciar actividades en contextos transdisciplinares, es decir, ámbitos en los que se pueden articular conocimientos y saberes con actores sociales y desafíos específicos (Gibbons *et al.*, 1997, citados en Cabrera, 2021). Argüimos que los campos de la investigación educativa y de los estudios de políticas de la educación cumplen esos rasgos, ya que no solo se encuentran interrelacionados, sino que tienen imbricadas diferentes disciplinas como sociología, antropología, economía y pedagogía, entre otras, en las que históricamente se han combinado tanto la investigación básica como la aplicada; en ese sentido, la demanda de la investigación e incidencia se habría mantenido latente.

Lo anterior se observa en una buena parte de los estudios relativos al análisis de las políticas educativas y del campo de la educación: economía y sociología como marcos de referencia para la evaluación de políticas; investigaciones sobre los temas de democracia y gobierno que conjugan premisas de las ciencias jurídicas como el derecho, la filosofía política, la historia y las ciencias de la educación; y estudios desde alguna de las disciplinas mencionadas en los que se ha buscado informar la toma de decisiones y las políticas, de modo primordial en los temas de privatización, internacionalización, reforma de los sistemas educativos y modelos de gobernanza, entre otros asuntos (Enders, 2010; Jakobi, Mertens y Wolf, 2010; Opfer y Fussarelli, 2008).

Asimismo, la investigación que se ha realizado en esos campos tiene en común su tránsito por diferentes etapas, las cuales implicaron en algún momento la adquisición de reconocimiento social, lo que contribuyó a la generación de expectativas en algunos sectores sociales en cuanto a su pertinencia y aplicación en la atención a problemas o desafíos públicos; según Berndtson (2010), tales fases consistirían en origen y formación, institucionalización, construcción de grupos, comunidades y redes, creación de medios de comunicación y de publicaciones propias, y adquisición de reconocimiento social.

En el estudio de las políticas educativas y de la educación, la demanda inherente a la pertinencia y reconocimiento sociales, así como la potencial aplicación del conocimiento en la atención de desafíos públicos, también se explican (o pueden ser factibles) debido al dilema o tensión de sus propósitos científicos: si los procesos de investigación culminan cuando se difunden los resultados mediante los canales académicos habituales, o bien, si terminan cuando se llevan a cabo acciones que pretendan la modificación y mejora de las prácticas y las políticas correspondientes, aunque no lo consigan (Moreles, 2017).

Además, en tales campos se traslapan intereses disciplinarios e intereses prácticos, lo cual también podría contribuir a la viabilidad de la política que venimos discutiendo, precisamente porque comprenden las dos modalidades generales de investigación, básica y aplicada (Berndtson, 2010; Thoenig, 2004). Cuando aludimos a intereses disciplinarios nos referimos a que los saberes generados amplían el conocimiento sobre determinado asunto, además de contribuir a la agenda de investigación relativa. Cuando hablamos de intereses

prácticos sostenemos que el conocimiento, aunado a los propósitos ya mencionados, también se va constituyendo como marco de referencia para las actividades profesionales de ciertos campos o disciplinas; es decir, saberes que contribuyen a la comprensión de las prácticas y de las políticas, y que incluso pueden ayudar a orientarlas. La distinción entre tales propósitos es analítica.

Otras referencias plantean que se trata de campos aplicados de forma primordial en proyectos de investigación que suelen comprometerse a mejorar políticas y prácticas precisas (Heck, 2004; Klemperer *et al.*, 2003; Ungerleider, 2012). Como evidencia de lo anterior, Klemperer *et al.* (2003) hacen corresponder sin cortapisas las fases de la política con las modalidades de aplicación o *uso* de la investigación educativa propuestas por Weiss (1979): *resolución de problemas* con implementación, es decir, cuando la investigación incide clarificando alternativas y opciones de política; *uso político* con toma de decisiones, o bien, cuando la investigación se aplica para fundamentar medidas que ya han sido tomadas y sólo hace falta legitimarlas; *uso iluminativo* con formulación o diseño, el cual ocurre cuando la investigación provee mejor entendimiento sobre determinados desafíos o problemas.

Otros autores sostienen que la investigación educativa y el estudio de las políticas son actividades ideológicamente comprometidas (Flyvberj, 2001, citado por Edwards, 2012; Foreman-Peck y Winch, 2010; Rickinson, Sebba y Edwards, 2011); ese planteamiento se sostiene desde la certeza de que casi todo lo que se investiga es político, como muestra la relevancia de los temas contenidos en las principales iniciativas sociales: salud, pobreza, equidad, inclusión, desempleo, desarrollo económico y educación (Macridis, 1968, citado en Sartori, 2012). Según Weiss (2003, citado en Cabrera, 2021), desde sus orígenes la investigación en el campo de la educación en México ha buscado incidir en la resolución de problemas y siempre ha habido predominio de la investigación aplicada sobre la básica.

No obstante la búsqueda de contribuir a la comprensión y mejora de algunos desafíos sociales y educativos, los estudios del *uso* de la investigación han mostrado que la aplicación o incidencia es indirecta y ocurre en el mediano y largo plazos; se trata de un tipo de repercusión más cercana al *uso iluminativo* o para el aprendizaje de los hallazgos de la investigación, y consiste en la influencia de saberes y conocimientos que llevan a los actores a pensar diferente o más a fondo acerca de algún desafío o problema (Cooper y Shewchuk, 2015; Fenwick y Farrel, 2012; Fraussen y Pattyn, 2023; Levin y Cooper, 2012). La investigación educativa ha mostrado que la educación inicial contribuye al progreso educativo y a la permanencia escolar (Rickinson *et al.*, 2011), además de evidenciar la persistencia de prácticas poco efectivas que no están sustentadas o que se realizan en contra de lo que recomienda la investigación correspondiente (Levin, 2010), por poner algunos ejemplos.

En razón de lo que hemos planteado, las expectativas de investigación e incidencia en determinados desafíos y problemas parecen fundadas; la aplicación del conocimiento se ha mantenido como un desafío vigente para el campo de la educación en general (Fenwick y Farrell, 2012; Levin, 2004; Nutley, Walter y Davies, 2012) y para las ciencias políticas ha sido enlistado en su agenda como parte de una serie de *big things* (Goodin, 2011). En el primer caso, se ha pretendido incidir

en la práctica escolar y en la mejora del aprendizaje, y en el segundo se ha promovido que la investigación contribuya a la administración pública, a la formulación de mejores políticas y al fortalecimiento de la vida democrática (Heck, 2004; Kababe, 2014). Aunque la investigación ha ido en los dos sentidos señalados, en la actualidad habría que fortalecer y promover su incidencia en la atención a las problemáticas que se han hecho aún más evidentes a raíz de la pandemia de COVID-19; desafíos como el rezago escolar, la visión social de la escuela y la brecha tecnológica, entre otros, de acuerdo con el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE, 2020).

Por tanto, aquí asumimos que la investigación sí ha logrado influir en las prácticas y en las políticas educativas, puesto que la incidencia o aplicación potencial forma parte de sus intereses y representa el núcleo de sus características principales en cuanto a la dualidad de sus propósitos y la potencialidad al trabajo inter y transdisciplinar.

Es preciso enfatizar que la aplicación no es un asunto novedoso: desde hace varios años en diferentes contextos las convocatorias para financiamiento de proyectos de investigación lo incluyen entre sus requisitos. Sin embargo, este tipo de propósitos es probable que se sostengan en la génesis de los proyectos, además de que existen pocos mecanismos para dar seguimiento a la investigación que ha sido financiada y valorar si sus resultados han logrado incidir en alguna problemática específica, pues hay dificultades para conocer y valorar si se utiliza la investigación y cómo (Brown, 2014; Nutley *et al.*, 2012). Asimismo, la investigación que transforma la realidad es muy rara e incluso de alguna manera contraviene normas de la ciencia actual como el factor de impacto, pues la citación tardía (que emerge una década después de que se publica un reporte) podría tener una repercusión social más importante, de acuerdo con Du *et al.* (2020).

Como ya apuntamos, la aplicación de la investigación en México es promovida desde los Programas Nacionales Estratégicos del CONAHCYT (Pronaces), los cuales pretenden articular las capacidades científico-técnicas con actores sociales del sector público o privado, y de esa manera constituir andamiajes para la colaboración y la convergencia de las comunidades académica y tecnológica para alcanzar metas de corto, mediano y largo plazos que conduzcan a la solución de problemáticas nacionales que, por su importancia y gravedad, requieren de una atención y de una solución integral desde los conocimientos teórico-prácticos generados por las humanidades, la ciencia y la tecnología, con una perspectiva de equidad y sostenibilidad (CONAHCYT, 2022a).

Según el CONAHCYT, las prioridades que atienden los Pronaces han sido identificadas en múltiples estudios y tienen coincidencia con los Objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU en su Agenda 2030, y hoy día las prioridades contemplan las temáticas siguientes: agentes tóxicos y procesos contaminantes, agua, cultura, educación, energía y cambio climático, salud, seguridad humana, sistemas socio-ecológicos, soberanía alimentaria y vivienda (CONAHCYT, 2022a).

En cada uno de los Pronaces se propone una agenda general que se concreta en Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pro-naii) para abordar los problemas y proponer, generar y acompañar la realización de acciones concretas que incidan en sus causas y en sus dinámicas de reproducción; el impacto y valor de los proyectos no solo

se medirán en publicaciones o en formación de personas, sino que tendrán igual o mayor peso las acciones enfocadas en la transformación y en la resolución de los problemas (CONAHCYT, 2022a).

Con ese marco de referencia, el Programa Nacional Estratégico Educación atiende las problemáticas educativas del país a través de diferentes Pronaii y una agenda interinstitucional que implica la articulación y el trabajo colaborativo-territorial de colectivos integrados por docentes, estudiantes, investigadores/as, servidoras/es públicos, así como organizaciones comunitarias y civiles; asimismo, coadyuva a identificar, conocer y generar alternativas para solucionar los problemas educativos; busca que la investigación a mediano y largo plazo atienda las demandas de la inclusión social y la autonomía de las personas mediante el fortalecimiento de la lectoescritura, la educación cívica para la paz, los lenguajes formales, las vocaciones científicas, la educación indígena y la evaluación educativa horizontal (CONAHCYT, 2022b).

Los Pronaii que se desarrollan en el marco del Pronace Educación están enfocados a la lectoescritura para la inclusión social y son los siguientes: activación lectora, bilingüismo en comunidades, ecosistema del libro, escribe y lee tu mundo, material didáctico en seri, mediadores de lengua de señas, milpa educativa y la relación tutora (CONAHCYT, 2022c).

Aquí sostenemos que, desde sus inicios, la investigación educativa y los estudios de las políticas de la educación han hecho suyos los requerimientos de aplicación o de articulación entre investigación e incidencia, incluso en los términos en que las plantea el CONAHCYT. Por tanto, algunas de las metas del Pronaces Educación están latentes y han sido abordadas en forma sistemática en varios estudios recientes; lo que ha faltado es que la investigación trascienda la difusión habitual del conocimiento y que sus resultados formen parte de mecanismos de intermediación que impliquen a los actores involucrados en los diferentes desafíos o problemas; en ese sentido, los Pronaces sí podrían contribuir a ello.

Como ya anticipamos, en el presente trabajo mostramos tres casos donde el requerimiento de investigación e incidencia parece factible; esos casos los hemos construido desde la investigación publicada sobre algunos de los temas indicados en el Pronaces Educación. Por tanto, en los apartados siguientes explicamos el procedimiento con el cual llevamos a cabo el estudio, para más adelante explorar los casos en los temas de la evaluación educativa en la educación superior y en la educación básica, así como en las vocaciones científicas.

## Método

Con el propósito de explorar la viabilidad del actual requerimiento de investigación e incidencia, llevamos a cabo un estudio de tipo cualitativo por medio del análisis documental. En primera instancia revisamos la información correspondiente a los Pronaii, al Pronaces y al Pronaces Educación, así como los requerimientos de algunas de las recientes convocatorias de proyectos.

A partir de lo anterior, en segunda instancia elegimos dos temas de los que se sugieren en el Pronaces Educación: evaluación educativa y consolidación de vocaciones científicas; la selección de esos asuntos la

realizamos bajo el criterio de que estuvieran contemplados en nuestras líneas de investigación y de esa manera aprovechar nuestra familiaridad con la bibliografía correspondiente; construimos tres casos: evaluación de la educación superior, evaluación de la educación básica y consolidación de vocaciones científicas bajo las normas de la ciencia actual.

En tercera instancia seleccionamos por su pertinencia 25 investigaciones o ensayos; para ello empleamos los siguientes criterios: que abordaran uno de los asuntos elegidos, se refirieran a alguno de los desafíos planteados en el Pronaces Educación, que tuvieran recomendaciones para la atención de esos retos, y que fueran actuales o se hubieran publicado entre 2011 y 2023, de preferencia en revistas indizadas.

Por último, revisamos los textos completos para identificar insumos que nos permitieran valorar la investigación e incidencia, o bien la potencial articulación entre el conocimiento científico y los actores implicados en los desafíos de los tres casos que construimos, tal como se observa en el apartado siguiente. Es preciso señalar que se trata de una revisión exhaustiva de la bibliografía sobre cada tema, los reportes fueron seleccionados por su pertinencia con base en el propósito de analizar la viabilidad de la política.

## Resultados y discusión

### *Investigación e incidencia en los casos de evaluación de la educación y de las vocaciones científicas*

En el caso de la evaluación de la educación superior, los trabajos seleccionados fueron once; seis se refieren a México y fueron publicados en revistas del país, mientras que los otros cinco aluden a otras naciones y fueron publicados en revistas internacionales.

En lo que concierne a las investigaciones nacionales, Buendía (2011) reporta un estudio de casos sobre los impactos de la evaluación y acreditación en programas académicos del país; Comas, Buendía y Fresán (2014) examinan las repercusiones que tuvo el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) en la organización de las universidades por medio de la evaluación y la asignación de recursos; Hernández y Hernández (2023) analizan los desafíos de la distribución desigual de la calidad de programas educativos por regiones del país y por subsistemas de educación superior; Martínez, Tobón y Romero (2017) analizan las diferentes problemáticas asociadas a la acreditación de la calidad en América Latina; Moreno (2017) discute las reformas de la educación superior mexicana de los años recientes; y Mungaray, Ocegueda y Moctezuma (2016) estudian la asignación de subsidios extraordinarios mediante el PIFI y los avances en materia de calidad de las universidades públicas estatales.

En cuanto a los artículos que refieren contextos internacionales, desde el enfoque *evidence-based policy* Beerkens (2018) analiza las opciones para mejorar las políticas de aseguramiento de la calidad de la educación superior; Duarte y Vardasca (2023) reportan una revisión sistemática sobre los procesos de acreditación en diez países, centrándose en el tiempo y la carga burocrática asociadas a la iniciativa; Harvey (2016) reporta un análisis de los artículos publicados sobre el asunto durante dos décadas en la revista *Quality in Higher Education*;



Lucander y Christersson (2020) revisan el diseño, desarrollo y evaluación de un proceso de acreditación de la calidad de programas educativos, y Stensaker *et al.* (2011) analizan el impacto de la acreditación de la calidad de la educación superior en Noruega.

Los once trabajos coinciden en que *uno de los principales desafíos o problemas* de la educación superior son los *efectos nocivos o los resultados no buscados por las iniciativas de evaluación y acreditación de la calidad*. Antes de exponer tal desafío es preciso mencionar que, en general, esos estudios reconocen que tales políticas han contribuido al fortalecimiento de las universidades, y de modo particular en el acompañamiento de la expansión y diversificación de la oferta educativa, en la formación de las plantas académicas, la mejora de programas educativos y en el equipamiento e infraestructura. Por supuesto, también coinciden en la persistencia de desafíos, en especial el referido a la calidad y mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la educación.

Los estudios muestran que la manera como se han implementado las políticas ha generado efectos nocivos o resultados no buscados, como la simulación de procesos, el énfasis en la rendición de cuentas antes que en la mejora educativa, las relaciones de mercado entre universidades y organismos acreditadores, la burocratización de las actividades académicas y la sobrecarga administrativa, entre otros; además, tales efectos han trastocado la dinámica universitaria, orientándola al cumplimiento de estándares externos, los cuales se refieren en primer lugar a indicadores numéricos (Buendía, 2011; Comas *et al.*, 2014; Harvey, 2016; Martínez *et al.*, 2017; Moreno, 2017; Mungaray *et al.*, 2016; Stensaker *et al.*, 2011). En este caso nos referiremos al efecto nocivo o resultado no buscado de la simulación de procesos de la política de acreditación y aseguramiento de la calidad.

Para atender tal iniciativa las universidades habrían simulado la conformidad con las reglas, pero en los hechos habrían mantenido prácticas tradicionales debido a que la evaluación y la acreditación externas han sido confusas y porque están orientadas a distintos propósitos (Moreno, 2017; Stensaker *et al.*, 2011). Tal simulación se derivó del exceso de planeación y generó un modelo burocrático del trabajo académico que, además de desvirtuar la razón de ser de la evaluación, redujo la acreditación de la calidad a la entrega de recursos económicos, en el caso de México (Mungaray *et al.*, 2016). En otros países, además se denuncia el impacto de las medidas en el progresivo aumento del control externo de las instituciones de educación superior, donde la gestión y el mercado cobraron cada vez mayor importancia, dejando en segundo término a las preocupaciones académicas (Beerkens, 2018; Duarte y Verdasca, 2023).

En ese sentido los estudios han destacado las consecuencias intencionales y no intencionales de la acreditación, mismas que, si bien podrían conducir a mejores prácticas, han dado lugar a una cultura de cumplimiento y a conductas en las que las universidades intentan manipular o gestionar los indicadores de rendimiento en lugar de centrarse en una mejora genuina (Stensaker *et al.*, 2011). En el extremo, se han asumido nociones de evaluación y acreditación como equivalentes de garantía de calidad y de excelencia cuando los procesos relativos apenas han consistido en un trámite administrativo que repercute

más en la reputación externa de las instituciones que en la mejora de sus procesos de enseñanza aprendizaje (Buendía, 2011; Hernández y Hernández, 2023; Lucander y Christersson, 2020; Martínez *et al.*, 2017).

En razón de lo anterior, la implementación de la política ha mostrado cierta tensión entre los paradigmas del aseguramiento de la calidad: por un lado, la búsqueda de la mejora educativa, y por otro la rendición de cuentas; sin embargo, el paradigma de la mejora solamente habría prevalecido en el discurso, pues hay mucha retórica sobre el impacto de esos procesos, mientras que en la práctica persiste la brecha entre la intención y la realidad (Duarte y Vardasca, 2023; Harvey, 2016).

La simulación ha ocasionado desatención a los procesos educativos y obstaculizado la mejora y aseguramiento de la calidad, las cuales eran las metas declaradas en las iniciativas correspondientes. Si no se atienden estas cuestiones, la artificialidad de los procesos, el cumplimiento ritualizado para lidiar con la carga administrativa, así como la presentación de resultados simulados, podrían estabilizar comportamientos ineficaces y banalizar los esfuerzos de la comunidad universitaria (Comas *et al.*, 2014; Harvey, 2016).

Desde hace algunos años la era del entusiasmo ha sido reemplazada por la era del realismo, la fatiga en las universidades que se enfrentan a una nueva ronda de evaluación para acreditar y asegurar la calidad demanda pruebas de efectos positivos, de evidencias sólidas sobre lo que funciona y lo que no funciona (Beerkens, 2018). Por ello, desde el desafío de la simulación se podrían articular la investigación e incidencia, pues algunos de los hallazgos presentados la han expuesto en forma reiterada como resultado no deseado de las políticas relativas; la investigación constituiría una sólida capacidad científica-técnica, como lo recomienda el Pronaii, pues muestra las principales determinaciones y causas del desafío que hemos elegido para el caso de la educación superior.

Además de una más amplia divulgación de los hallazgos de ese tipo de estudios, las estrategias que dan pie a la investigación e incidencia impelen a los actores involucrados a hacer un alto y reflexionar sobre los logros y desaciertos de tales iniciativas y programas, pues hay una brecha importante entre las ideas de evaluación y acreditación que se han planeado y las prácticas implementadas (Buendía, 2011; Comas *et al.*, 2014; Duarte y Vardasca, 2023; Harvey, 2016; Moreno, 2017).

En esa dirección, los once estudios coinciden en las siguientes recomendaciones: es necesario repensar la asociación entre el cumplimiento de indicadores y la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje; es preciso replantear la asociación entre la evaluación de la calidad y el financiamiento, y hace falta poner en segundo término los atributos burocráticos de la evaluación para enfatizar los elementos más relevantes desde el punto de vista de la mejora educativa y de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Como lo indica el Pronaces Educación, se requiere la colaboración de los actores implicados en la problemática o desafío. Si eso no ocurriese, los procesos de evaluación y acreditación se seguirán diluyendo en actividades superfluas (Mungaray *et al.*, 2014) y los sistemas de aseguramiento de la calidad continuarán centrándose en procesos que estimulan la burocracia y la regulación, más que en cuestiones relevantes para los actores educativos (Stensaker *et al.*, 2011).

Desde las referencias revisadas se arguye la necesidad de una evaluación más formativa y que implique la comunicación y el trabajo colaborativo. La articulación de la investigación con otros actores debería de generar, entre otras estrategias, el desarrollo de procesos de evaluación horizontal en los que se recuperen testimonios de los principales actores y se privilegie el intercambio de saberes sin otorgarles estatus, neutralizando así las relaciones de poder; un modelo de evaluación democrática de las políticas en cuestión que implique a los actores educativos (Beerens, 2018; Sánchez-Santamaría y Espinoza, 2015; Thiele *et al.*, 2008), pues la investigación ha evidenciado que las autoevaluaciones tienen mayor repercusión en la mejora que las evaluaciones externas (Stensaker *et al.*, 2011).

De acuerdo con lo ya señalado, en el caso de la evaluación de la educación superior la investigación ha sido *iluminativa*, pues muestra un mejor entendimiento de algunos de sus desafíos. Por tanto, una influencia más importante podría construirse a partir de las recomendaciones del Pronaces Educación respecto a una evaluación horizontal, más formativa, menos burocrática, orientada al aprendizaje y a las experiencias de actores educativos, y que se asocie a la mejora de la educación (Dill, 2000; Ewell, 2008; citados en Duarte y Vardasca, 2023).

La evaluación horizontal también es una demanda vigente en el *segundo caso*, el cual lo enfocamos al desafío de la *evaluación del desempeño docente en educación básica*. Al respecto reunimos cinco estudios, cuyo análisis se enfoca en los problemas observados en la implementación de la Reforma Educativa de 2013, los cuales siguen vigentes, aunque esta haya sido derogada. La evaluación docente ha sido impulsada con mayor énfasis desde 2008, cuando México firmó el Acuerdo para la mejora de la Calidad de la Educación Básica con la OCDE.

Los estudios en cuestión corresponden a Cordero y González (2016) y Nava y Rueda (2014), que analizan el modelo de evaluación docente en el marco de esa reforma; Díaz (2019), quien aborda los efectos de la evaluación obligatoria en el desempeño docente; el estudio de Galaz, Jiménez-Vásquez y Díaz-Barriga (2019) sobre de los casos de evaluación docente en Chile y México; y el artículo de Gómez y Cáceres (2022) donde se discute el papel del docente en las reformas educativas mexicanas.

Desde esas referencias, y al menos hasta ahora, la forma en que se han implementado las iniciativas de evaluación no ha correspondido con los criterios de la evaluación horizontal. Aunque ha estado presente desde 1974 en los documentos de política, la evaluación docente ha operado de manera asistemática, por lo que persiste la necesidad de contar con una política que la oriente hacia la mejora y que disponga de financiamiento para su implementación a gran escala, como proponen Cordero y González (2016). Aunque la reforma de 2013 podría considerarse un esfuerzo en ese sentido entre los años 2015 y 2017 (Galaz *et al.*, 2019), los hallazgos de los estudios que hemos revisado muestran que el reto sigue vigente.

En ese sentido, las recomendaciones derivadas de los hallazgos parten del impacto que tuvo la evaluación en la dimensión personal, laboral, social y económica del profesor, al ubicarlo como elemento determinante del desempeño estudiantil, medido a partir de pruebas estandarizadas y atribuyendo los bajos desempeños a sus habilidades

pedagógicas y académicas; de esa manera, algunos medios de comunicación, haciendo de voceros de organismos civiles y empresariales, posicionaron al docente en el centro del debate educativo (Nava y Rueda, 2014) y no en una versión que coadyuvara a la mejora educativa ni a la actual demanda de evaluación horizontal.

Debido a ello, los docentes habrían construido una representación de la evaluación como instrumento de control, pues los resultados en algunos casos determinarían su permanencia laboral (Díaz, 2019). La evaluación docente, tal como fue instrumentada, habría afectado las prácticas educativas y generado impacto negativo en la educación, pues en todo el proceso hubo omisiones institucionales, académicas y técnicas, así como organizacionales y legales (Galaz *et al.*, 2019).

La verticalidad con la que se instrumentan las reformas obstaculiza la participación activa de los docentes, además de orientar su evaluación hacia procesos externos en los que se privilegia la medición de resultados y que dejan en segundo término los procesos y, a la postre, la mejora de la educación (Gómez y Cáceres, 2022).

Los hallazgos en que coinciden esos estudios podrían constituir una sólida recomendación para la articulación entre la investigación y los actores implicados, investigación e incidencia, pues la evaluación docente no sería vista como una medida coercitiva y con pocas posibilidades de contribuir a la mejora del desempeño de los profesores y de la educación en general. Una evaluación formativa que propicie la mejora de las prácticas y del logro de aprendizajes.

Para ese propósito se podría articular la investigación correspondiente al marco de la evaluación diagnóstica promovida en la política educativa actual; por un lado, como referente de la situación de la docencia y de las necesidades de los profesores, y, por el otro, como mecanismo que permita el análisis de los elementos del trabajo docente que contribuyen a la mejora. Es más factible lograr tales propósitos implicando a los actores de la educación y no aislándolos, orillándolos tan solo a su papel de receptores pasivos para la implementación de iniciativas y programas. De acuerdo con Allen y Burgess (2020), es preciso elaborar políticas con las que los docentes se sientan confiados en su trabajo, para que sea posible que aprendan y mejoren su práctica.

Los hallazgos de los estudios revisados sí podrían contribuir a explorar posibilidades que aproximen la evaluación docente a la modalidad de evaluación horizontal, evadiendo los riesgos de sobredimensionar el trabajo del profesor como causal del desempeño estudiantil, además de superar el carácter coercitivo, regulatorio y hasta punitivo de la evaluación. También en este caso la investigación *ilumina* y contribuye a entender de manera más compleja cómo la evaluación de profesores de educación básica representa un desafío para su propio desempeño y, además, quizá la manera en que se esté instrumentando poco tenga que ver con la mejora educativa.

El *tercer caso* se desprende de otro de los ejes del Pronaces Educación y consiste en el fomento a las vocaciones científicas (CONAHCYT, 2022b); nosotros nos referimos particularmente a la formación, evaluación y consolidación de investigadores para promover capacidades científicas de alto nivel (CONAHCYT, 2021). En ese sentido, seleccionamos los reportes de Faber *et al.* (2022), Gallent (2022), Hanafizadeh y Shaikh (2021), Hyland y Jiang (2019), Ioannidis *et al.*, (2014), Justman (2019), Niles *et al.* (2020)

Rodrigues *et al.*, (2020) y Sandström y van den Besselaar (2016). Esos nueve reportes coinciden en que, con las normas de la ciencia actual, publicar artículos en revistas indexadas representa una de las evidencias más fehacientes de la formación y consolidación de las vocaciones científicas, a la vez que configura uno de sus principales retos.

Los hallazgos de los estudios revisados indican que realizar este tipo de publicaciones resulta uno de los obstáculos más importantes para que los investigadores sean evaluados positivamente en los sistemas nacionales de ciencia, principalmente para que los investigadores jóvenes sean reconocidos en este oficio; esto se debe al salto que supone la práctica profesional de la investigación científica respecto a las actividades contenidas en la formación de posgrado, lo que implica asimilar los cambios acontecidos en las prácticas de publicación de la investigación en los últimos años (Hyland y Jiang, 2019), además de que se ha ido construyendo como uno de los requisitos de evaluación para ingresar, ascender o ser promovido laboralmente (Faber *et al.*, 2022).

La publicación de artículos en revistas indexadas, fruto de investigaciones rigurosas, pone a prueba la formación de investigadores en México y otros países; como la mayoría de los textos son rechazados, la consolidación de las vocaciones científicas se mantiene como un continuo desafío (Gallent, 2022; Hanafizadeh y Shaikh, 2021). En ese sentido, la recomendación que exponemos aquí articula los hallazgos que podrían contribuir a una mejor comprensión de la complejidad del asunto entre los actores implicados, es decir, los investigadores, quienes evalúan el trabajo científico y hasta los diseñadores de políticas.

Esa recomendación se refiere a la elección de una revista adecuada o pertinente para el texto que se somete a evaluación; también está relacionada con el requerimiento de los sistemas de ciencia, como el CONAHCYT, en cuanto a la necesidad de que los investigadores publiquen de forma primordial en revistas indexadas; tales sistemas consideran esa recomendación un tema nodal para la consolidación de las vocaciones científicas y la han incorporado a sus mecanismos de regulación, evaluación e incentivación de las actividades científicas (Gallent, 2022); en esa dirección, en varios países se promueve una lista de las editoriales, revistas, indexaciones y bases de datos en las que se insta a publicar (Faber *et al.*, 2022).

En México, según el manual del Sistema de CRMCYT (Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología, CONHACYT, 2019), es previsible que los investigadores difundan los resultados de su trabajo en las revistas indizadas en el Journal Citation Report, el Web of Science (WOS) de Clarivate Analytics, en las de Scopus de Elsevier, que tengan indicadores de citación en la última evaluación del SCImago Journal and Country Rank, o bien, en las revistas del propio sistema CRMCYT, aunque no están indizadas en WOS y/o Scopus.

De acuerdo con los reportes revisados para este caso, para la elección de la revista es preciso conocer su factor de impacto o la posición que tiene entre las demás revistas del área (Faber *et al.*, 2022); sin embargo, valoramos la necesidad de que ese criterio se subordine a la cualidad de acceso abierto, la cual libera de costo a los autores porque no implica cuotas de inscripción ni cobro por descarga de artículos (Gallent, 2022).

También se sugiere tener en cuenta a las revistas del país en cuestión, porque es más fácil entender sus tradiciones de diálogo académico; asimismo, por su proceso de desarrollo esas revistas necesitan crecer y consolidarse casi a la par de sus potenciales autores, porque se crean sinergias entre los implicados al ser corresponsables de las prácticas de evaluación y publicación, además de que pueden orientarse mutuamente (Faber *et al.*, 2022).

Elegir la revista adecuada también contribuiría a que los investigadores principiantes evadieran las prácticas de las editoriales depredadoras, las cuales prometen publicar con rapidez ya que no hacen revisiones de pares, y cuando la realizan apenas cumplen con los criterios editoriales; además, suelen cobrar a los autores por procesar sus artículos y algunas hasta organizan eventos académicos e invitan a sus participantes a que publiquen sus contribuciones como capítulos de libro en vez de artículos de revista (Gallent, 2022). Seguir la dinámica de ese tipo de publicaciones socava las oportunidades de consolidación de las vocaciones científicas o al menos promueve una vocación científica lejos de los criterios evaluados por el sistema de ciencia en México.

Es previsible que la política del Pronaces Educación fomente las vocaciones científicas en el país (CONAHCYT, 2022b) e incentive la publicación de los académicos en revistas indexadas; si así se procura, en los próximos años veremos que en las universidades mexicanas se crearán las condiciones institucionales para que los investigadores tengan los recursos de tiempo, conocimientos y se incentiven las prácticas que implica tal iniciativa. Hasta ahora las evidencias muestran que el rechazo de textos en tales revistas es muy alto, sólo 1% de académicos del mundo publica en forma constante en las revistas de Scopus (Ioannidis *et al.*, 2014), y mientras las editoriales comerciales ejercen un creciente oligopolio editorial y control excesivo en los sistemas de comunicación de la ciencia, los investigadores tienen muy poco poder para decidir qué y dónde publicar (Rodrigues *et al.*, 2020).

La recomendación que construimos desde los reportes correspondientes encuentra sentido, porque hasta ahora la política de consolidación de vocaciones científicas, así como la falta de una mejor difusión del sistema CRMCYT, cuestionan poco el credo dominante de publicar o perecer, y en la práctica se siguen privilegiando las métricas para evaluar a los investigadores; tal énfasis, entre otras cuestiones, se asocia al incremento de autores que se retractan del contenido de sus artículos en las revistas de alto impacto, así como a las publicaciones que reproducen o repiten los resultados de una misma investigación (Niles *et al.*, 2020).

Como ha ocurrido con las recientes modificaciones del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII), en algunos países se promueve la ciencia lenta, que elimina la productividad en las evaluaciones nacionales porque considera que es mejor procurar la calidad de los textos y no su cantidad (Sandström y van den Besselaar, 2016). En los próximos años se podrían observar resultados de las modificaciones al SNII y si la política vigente, como está planteada, promueve las vocaciones científicas.

Fomentar las vocaciones científicas no es una tarea fácil; como vimos, existen varios elementos a considerar, además de las recurrentes modificaciones a los criterios para la evaluación de investigadores y

de revistas, como ha ocurrido en el caso de México en años recientes (CONAHCYT, 2019 y 2022d). Aun así, las recomendaciones señaladas desde los hallazgos de las referencias podrían contribuir a que los actores implicados replantearan su comprensión del asunto y su interés respecto a consolidar su vocación científica en los términos vigentes. Tales recomendaciones construyen un sólido punto de partida para ese propósito y está contenido en los Pronaces.

Los estudios revisados sobre el desafío de publicar artículos en revistas indexadas, como mecanismo para consolidar vocaciones científicas, muestran que se trata de un asunto pertinente y que puede representar un ejemplo de la articulación entre la investigación y los actores implicados, o bien, de investigación e incidencia para la atención a un desafío de la agenda; asimismo, el desafío forma parte del actual modelo de trabajo académico que está transformando la manera en que se hace ciencia y se difunde la investigación (Hyland y Jiang, 2019). En ese sentido, la investigación ilumina el problema y plantea algunos de los principales retos en cuanto a la construcción de políticas que incentiven la publicación, pero que también establezcan condiciones para la factibilidad de la demanda de los Pronaces.

La investigación e incidencia pueden contribuir a mejores políticas y, en el mediano y largo plazos, a mejores prácticas. En los casos planteados, la manera como ha contribuido la investigación ha sido mostrar los efectos nocivos de las políticas de evaluación de la educación superior, la brecha que hay entre las prácticas de evaluación del desempeño docente y una verdadera evaluación horizontal, y algunos retos para consolidar las vocaciones científicas. Tales asuntos forman parte de los desafíos vigentes y que están planteados en el Pronaces Educación.

## Conclusiones

La investigación e incidencia en problemas o desafíos ha sido una cuestión relevante para los campos de la educación y del estudio de las políticas educativas. Esto porque se trata de campos interrelacionados y que conjugan trabajo multi e interdisciplinario, lo cual hace factibles las actividades transdisciplinarias. A ello ha contribuido también la tensión entre sus propósitos, es decir, si los procesos de investigación culminan cuando se logra una mejor comprensión del fenómeno estudiado, o bien cuando inciden en las prácticas y políticas relacionadas.

Esas características dan pie a la factibilidad a la demanda del Pronaces Educación. La investigación que se desarrolla en esos campos está comprometida ideológicamente, es de naturaleza política y entre sus metas finales se encuentran el cambio educativo y el cambio político. Asimismo, tiene compromiso social, posee cierta responsabilidad acerca de los problemas que estudia y a menudo sus resultados comprenden propuestas y recomendaciones sobre lo que se investiga.

No obstante, los estudios sobre la evaluación de la educación superior, la evaluación del desempeño docente en el nivel básico o acerca de la publicación de artículos para la consolidación de las vocaciones científicas han modificado poco la manera en que se han implementado las políticas y programas correspondientes, y apenas han repercutido en

las prácticas relativas. Por ello nos parece necesario que desde iniciativas como los Pronaces se promueva la interacción entre investigación y actores implicados en los principales desafíos, pues en el mediano plazo contribuirían a la mejora del sistema educativo en general.

En ese sentido, la política de investigación e incidencia, además de viable, nos parece necesaria. Como vimos en cada caso, los hallazgos de la investigación están relacionados con tales requerimientos. Por tanto, los resultados de investigación que hemos hecho corresponder con los desafíos expuestos permitirían comprenderlos mejor, y con las intermediaciones e interacciones pertinentes podrían contribuir a mejorar las políticas y las prácticas.

De la misma forma, los casos que presentamos incluyen recomendaciones que apuntan en dos direcciones: por un lado, muestran la gran complejidad que construyen los desafíos analizados y las políticas que regulan y evalúan las prácticas, los actores y las instituciones involucradas. Por otro lado, revelan que modificar el sentido de iniciativas y prácticas requiere de la revisión de los estudios correspondientes, así como trabajo de reflexión conjunta entre los actores implicados con los diferentes desafíos; el ejercicio realizado también nos muestra que hacen falta mecanismos para generar tales interacciones.

De esa manera se concretaría una de las características más importantes del campo de la investigación educativa y del estudio de las políticas, la cual consiste en la aplicación potencial o el *uso* del conocimiento disponible. Si se parte de la revisión de la investigación, que ya se ha realizado sobre casi cualquier desafío educativo, y se establecen políticas que señalen la necesidad de partir de la investigación para la resolución de problemas y desafíos sociales, se pueden echar a andar estrategias de articulación y colaboración entre la investigación y los actores sociales implicados, tal como se indica en la normativa vigente del CONAHCYT.

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

- Allen, R. y Burgess, S. (2020). *The future of competition and accountability in education: 2020 Public Services Trust at the RSA Report*.  
[http://www.2020publicservicestrust.org/downloads/9\\_The\\_Future\\_of\\_Competition\\_and\\_Accountability\\_in%20Education.pdf](http://www.2020publicservicestrust.org/downloads/9_The_Future_of_Competition_and_Accountability_in%20Education.pdf)
- Beerkens, M. (2018). Evidence-based policy and higher education quality assurance: Progress, pitfalls and promise. *European Journal of Higher Education*, 8(3), 272-287. <https://doi.org/10.1080/21568235.2018.1475248>
- Berndtson, E. (2010). Education Policy and the harmonization of political science as a discipline. En Jakobi, A. P., Martens, K. y Wolf, K. D. (coords.). *Education in political science. Discovering a neglected field (191-204)*. Routledge.
- Brown, C. (2014). Advancing policy makers' expertise in evidence-use: A new approach to enhancing the role research can have in aiding educational policy development. *Journal of Educational Change*, 15, 19-36. DOI: 10.1007/s10833-013-9224-7
- Buendía, A. (2011). Evaluación y acreditación de programas en México. Más allá de los juegos discursivos. *Diálogos sobre Educación*, 2(3), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.32870/dse.v0i3.371>
- Cabrera, D. (2021). Investigación educativa e innovación tecnológica en el sureste de México: rutas paralelas. *Innovación Educativa*, 21(86), 123-144. <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-86/investigacion-educativa-e-innovacion-tecnologica--en-el-sur-este-de-mexico.pdf>
- Comas, Ó., Buendía, A., Fresán, M. y Gómez, I. (2014). El PIFI en las universidades públicas: de la decisión racional a la legitimidad institucional. *Revista de la Educación Superior*, 43(169), 47-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resu.2014.02.001>
- CONAHCYT (2022a). *Programas nacionales estratégicos*. <https://conahcyt.mx/pronaces/>
- CONAHCYT (2022b). *Comunicados. CONAHCYT fortalece integración interinstitucional y comunitaria de proyectos de investigación en educación*. <https://conahcyt.mx/conahcyt-fortalece-integracion-interinstitucional-y-comunitaria-de-proyectos-de-investigacion-en-educacion/>
- CONAHCYT (2022c). *Pronaces-Educación*. <https://conahcyt.mx/pronaces/educacion/>
- CONAHCYT (2022d). *Criterios específicos de evaluación área IV: ciencias de la conducta y educación*. [https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/sni/marco\\_legal/criterios/04\\_Area\\_IV.pdf](https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/sni/marco_legal/criterios/04_Area_IV.pdf)
- CONAHCYT (2021). *Convocatoria para la elaboración de propuestas de proyectos para el fomento y fortalecimiento de las vocaciones científicas*. [https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/convocatorias/fomentar\\_fortalecer\\_vocaciones\\_cient%C3%ADficas/Convocatoria\\_VC\\_2021\\_VF2.PDF](https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/convocatorias/fomentar_fortalecer_vocaciones_cient%C3%ADficas/Convocatoria_VC_2021_VF2.PDF)
- CONAHCYT (2019). *Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología*.  
<http://www.revistascytconacyt.mx://www.revistascytconacyt.mx>
- Cooper, A. y Shewchuk, S. (2015). Knowledge brokers in education: How intermediary organizations are bridging the gap between research, policy and practice internationally. *Education Policy Analysis Archives*, 23(118). DOI: <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.2355>
- Cordero, G. y González, C. (2016). Análisis del modelo de evaluación del desempeño docente en el marco de la reforma educativa mexicana. *Education Policy Analysis Archives*, 24(46). DOI: <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v24.2242>

- Díaz, F. (2019). La evaluación obligatoria del desempeño docente y su sentido para el profesorado de telesecundarias: entre el temor, control y sometimiento. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 9 (18). DOI: 10.23913/ride.v9i18.431
- Duarte, N. y Vardasca, R. (2023). Literature Review of Accreditation Systems in Higher Education. *Educ. Sci.*, 13(582), 1-19. <https://doi.org/10.3390/educsci13060582>
- Du, J., Li, P., Haunschild, R., Sun, Y. y Tang, X. (2020). Paper-patent citation linkages as early signs for predicting delayed recognized knowledge: Macro and micro evidence. *Journal of informetrics*, 14(2), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101017>
- Edwards, A. (2012). User engagement and the process of educational research. En Fenwick, T. y Farrell, L. (coords.). *Knowledge mobilization and educational research. Politics, languages and responsibilities* (44-57). Routledge.
- Enders, J. (2010). Political science and educational research: Windows of opportunity for a neglected relationship. En Jakobi, A., Mertens, K., Wolf, K. D. (eds.) *Education in political science. Discovering a neglected field* (pp. 205-217). Routledge.
- Faber, T., Bruce, R., Mensah, E., Teye, V. y Owusu, A. (2022). Implementation of promotion standards to discourage publishing in questionable journals: the role of the library. *The Journal of Academic Librarianship*, 48(4), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2022.102532>
- Fenwick, T. y Farrell, L. (2012). Introduction: Knowledge mobilization. The new research imperative. En Fenwick, T. y Farrell, L. (eds.). *Knowledge mobilization and educational research. Politics, languages and responsibilities* (1-13). Routledge.
- Foreman-Peck, L. y Winch, C. (2010). *Using Educational Research to Inform Practice. A practical guide to practitioner research in universities and colleges*. Routledge.
- Fraussen, B. y Pattyn, V. (2023). The niche of think tanks in a consensus - seeking and neo-corporatist policy advisory system. *International Review of Administrative Sciences*, 90(3), 1-15. DOI: 10.1177/00208523231211541
- Galaz, A., Jiménez-Vásquez, M. y Díaz-Barriga, Á. (2019). Evaluación del desempeño docente en Chile y México. Antecedentes, convergencias y consecuencias de una política global de estandarización. *Perfiles Educativos*, 41(163), 156-176. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v41n163/0185-2698-peredu-41-163-177.pdf>
- Gallent, C. (2022). Editorial misconduct: the case of online predatory journals. *Helijon*, 8, 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.helijon.2022.e08999>
- Goodin, R. (2011). The State of the Discipline, the Discipline of the State. *The Oxford Handbook of Political Science* (pp. 3-57). Oxford University Press.
- Gómez, A. G. y Cáceres, M. L. (2022). Algunas características de las reformas del sistema educativo mexicano y el papel del docente. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 1(1), 6-13. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v1i1.1>
- Hanafizadeh, P. y Shaikh, A. (2021). Developing doctoral students'/researchers' understanding of the journal peer-review process. *The International Journal of Management Education*, 19(2), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100500>
- Harvey, L. (2016). Lessons Learned from Two Decades of Quality in Higher Education. Documento de trabajo. <https://www.qualityresearchinternational.com/Harvey2016Lessons.pdf>
- Heck, R. H. (2004). *Studying Educational and Social Policy. Theoretical Concepts and Research Methods*. Routledge.

- Hernández, P. y Hernández, L. A. (2023). Estado actual de la calidad de la educación superior en México. Los programas de nivel licenciatura acreditados. *Revista de la Educación Superior*, 207(52), 1-30 <https://doi.org/10.36857/resu.2023.207.2564>
- Hyland, K. y Jiang, F. (2019). *Academic discourse and global publishing. Disciplinary persuasion in changing times*. Routledge.
- IISUE [Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación] (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion\\_pandemia.pdf](https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf)
- Loannidis J., Boyack K. y Klavans R. (2014). Estimates of the continuously publishing core in the scientific workforce. *PLoS ONE*, 9(7). DOI:10.1371/journal.pone.0101698.
- Jakobi, A., Mertens, K. y Wolf, K. D. (2010) (eds.) *Education in Political Science. Discovering a neglected field*. Routledge.
- Justman, Q. (2019). Transparent Peer Review Comes to Cell Systems. *Cell Systems*, 8(6), 477-478. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cels.2019.06.002>
- Kababe, Y. (2014). La interacción entre investigación y política: aproximaciones conceptuales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*, 9(25), 205-226. <https://www.redalyc.org/pdf/924/92429919013.pdf>
- Klemperer, A., Theisens, H. y Kaiser, F. (2003). Dancing in the Dark. The Relationship between Policy Research and Policy Making in Dutch Higher Education. En Ginsburg, M. y Gorostiaga, J. (eds.) *Limitations and Possibilities of Dialogue among Researchers, Policymakers and Practitioners* (pp.37-59). Routledge (RoutledgeFalmer Readers in Education).
- Levin, B. y Cooper, A. (2012). Theory, research and practice in mobilizing research knowledge in education. En Fenwick, T. y Farrell, L. (eds.). *Knowledge Mobilization and Educational Research. Politics, languages and responsibilities* (pp.17-29). Routledge.
- Levin, B. (2010). Leadership for evidence-informed education. *School Leadership & Management: Formerly School Organization*, 30(4), 303-315. DOI: <https://doi.org/10.1080/13632434.2010.497483>
- Levin, B. (2004). Making research matter more. *Education Policy Analysis Archives*, 12(56). <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n56/>.
- Lucander, H. y Christersson, C. (2020). Engagement for quality development in higher education: a process for quality assurance of assessment. *Quality in Higher Education*, 26(2), 135-155. <https://doi.org/10.1080/13538322.2020.1761008>
- Martínez, J. E., Tobón, S. y Romero, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. *Innovación Educativa*, 17(73), 79-96. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179450594005>
- Moreles, J. (2017). La tensión o dilema entre los propósitos de la investigación educativa y del estudio de las políticas educacionales. *RETEPE, Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, 2, 1-13. <http://dx.doi.org/10.5212/retepe.v.2.018>
- Moreno, C. (2017). Las reformas en la educación superior pública en México: rupturas y continuidades. *Revista de la Educación Superior*, 46(182), 27-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2017.03.001>
- Mungaray, A., Ocegueda, M. y Moctezuma, P. (2016). La calidad de las universidades públicas estatales de México después de 13 años de subsidios extraordinarios. *Revista de la Educación Superior*, 45(177) 67-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.01.008>

- Nava, M. y Rueda, M. (2013). La evaluación docente en la agenda pública. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 1-11. <http://redie.uabc.mx/vol-16no1/contenido-nava-rueda.html>
- Niles M., Schimanski L., McKiernan E. y Alperin J. (2020). Why we publish where we do: Faculty publishing values and their relationship to review, promotion and tenure expectations. *PLoS ONE*, 15(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228914>.
- Nutley, S. M., Walter, I. y Davies, H. T. O. (2012). *Using evidence. How research can inform public services*. Policy Press.
- Opfer, V. D., Young, T. y Fusarelli, L. (2008). Politics of interest: Interest groups and advocacy coalitions in american education. En Cooper, B.S.; Cibulka, J.G. y Fusarelli, L.D. (eds.). *Handbook of Education. Politics and Policy* (pp.195-216). Routledge.
- Rickinson, M., Sebba, J. y Edwards, A. (2011). *Improving Research Trough User Engagement*. Routledge.
- Rodrigues R., Abadal E. y Hermes, B. (2020). Open access publishers: The new players. *PLoS ONE*. 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233432>.
- Sánchez-Santamaría, J. y Espinoza, O. (2015). Evaluación de las políticas educativas desde la *informed-policy*: consideraciones teórico-metodológicas y retos actuales. *Foro de Educación*, 13(19), 381-405. DOI: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.017>
- Sandström U. y van den Besselaar, P. (2016). Quantity and/or Quality? The Importance of Publishing Many Papers. *PLoS ONE*, 11(11). DOI:10.1371/journal.pone.0166149.
- Sartori, G. (2012). *La política. Lógica y método en las ciencias sociales*. Fondo de Cultura Económica.
- Stensaker, B., Langfeldt, L., Harvey, L. Huisman, J. y Westerheijden, D. (2011). An In-Depth Study on the Impact of External Quality Assurance. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 36(4), 465-478. DOI:10.1080/02602930903432074.
- Thiele, G., Devaux, A., Velasco, C. y Manrique, K. (2008). Evaluación horizontal: estimulando el aprendizaje social entre pares. [https://www.researchgate.net/publication/46472549\\_Evaluacion\\_Horizontal\\_Estimulando\\_el\\_aprendizaje\\_social\\_entre\\_pares](https://www.researchgate.net/publication/46472549_Evaluacion_Horizontal_Estimulando_el_aprendizaje_social_entre_pares)
- Thoenig, J. (2004) La actualización del conocimiento en el campo de la administración y las políticas públicas. En Pardo, M. C. (comp.) *De la administración pública a la gobernanza* (pp.183-222). El Colegio de México.
- Ungerleider, C. (2012). Affairs of the smart. Will education researchers and decision-makers hook up. En Fenwick, T. y Farrell, L. (eds.). *Knowledge Mobilization and Educational Research. Politics, languages and responsibilities* (pp. 61-72). Routledge.
- Weiss, C. (1979). The many meanings of research utilization. *Public Administration Review*, 39, 426-431. DOI: <https://doi.org/10.2307/3109916>

## Semblanzas

---

**Jaime Moreles Vázquez.** Doctor en educación; profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras nivel 1. Sus líneas de trabajo académico son uso de la investigación y políticas educativas. Sus trabajos recientes se han publicado en *IE Revista de Investigación Educativa*, 15, e2147; y *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, 62, e1624. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2024\)0062-018](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2024)0062-018)

ORCID: 0000-0002-1830-6177

**Sara Aliria Jiménez García.** Doctora en educación. Profesora e investigadora de tiempo completo por la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras, nivel 1. Sus líneas de investigación son identidades profesionales de docentes, investigadores y estudiantes; en forma reciente publicó en la *Revista de El Colegio de San Luis*, 13(24), 1-29. <https://doi.org/10.21696/rcsl132420231488>; *Diálogos sobre educación*, 28(15), 1-21. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i28.1344>.

ORCID: 0000-0002-4877-0958

**Briseda Noemí Ramos Ramírez.** Doctora en educación por la Universidad Autónoma de Tlaxcala, maestra en educación por la Universidad Autónoma de Guadalajara; profesora e investigadora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Colima. Integrante del cuerpo académico Culturas, políticas y procesos educativos. Sus líneas de investigación son práctica docente, innovación curricular y educación inclusiva, y en específico las concepciones implícitas del profesorado, evaluación curricular, innovación educativa, estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, prácticas inclusivas en el aula.

ORCID: 0000-0002-8564-49933

# La computación en la formación profesional del psicólogo

## Computing in the professional training of psychologist

Adolfo López Suárez  
adolfolopezsuarez@gmail.com

Francisco Javier Galatuart Alonso  
franciscogalatuart@outlook.com  
Investigador independiente

Universidad Autónoma del Estado de México

Recibido: 15/08/2023 Aceptado:14/10/2024

**Palabras clave:** computación, informática, tecnología, formación profesional, psicología

**Key words:** computer science, information technology, technology, professional training, psychology.

### Resumen

Los objetivos de este trabajo son analizar el estado actual de la enseñanza de la computación en la formación del psicólogo en el nivel de licenciatura en México, qué contenidos podrían incorporarse conforme al estado de la cuestión, así como algunos lineamientos generales para conformar una propuesta curricular que resulte viable. Se realizó una investigación cuantitativa de nivel exploratorio, con un análisis de datos secundarios, de tipo transversal al ciclo escolar 2019-20. Se encontró que casi la mitad de los programas de pregrado en psicología no incluyen ninguna asignatura de computación y se analizan los contenidos de las que sí lo hacen. Las áreas de la computación consideradas relevantes para la formación del psicólogo son: sistemas inteligentes, sistemas embebidos, gráficos y visualización, estructura de datos, telecomunicaciones y software. Se propone integrarlas al currículum en siete áreas de contenido: procesamiento de datos, sistemas inteligentes, sistemas embebidos, realidad virtual, psicometría computarizada, programación de estímulos y telepsicología. Como estrategia académica, se sugiere incluir con carácter transversal en el plan de estudios una o dos asignaturas obligatorias de tipo práctico, orientadas a la solución de problemas en psicología general y no en áreas de intervención (clínica, educativa, etc.).

*Innovatus*

## Abstract

The purpose of this paper is to analyze the state of computer science teaching in the training of psychologists at the bachelor level in Mexico and, according to the state of the art, what could be included and some general guidelines to form a viable curricular proposal. A quantitative exploratory research was conducted, with a secondary data analysis, across the 2019-20 school year. It was found that almost half of the undergraduate programs in psychology do not include any computer science courses and the contents of those that do are analyzed. The areas of computing that are considered most relevant for the training of psychologists are: intelligent systems, embedded systems, graphics and visualization, data structures, telecommunications and software. It is proposed to integrate them in the curriculum in seven content areas: data processing, intelligent systems, embedded systems, virtual reality, computerized psychometrics, stimulus programming and telepsychology. As a curricular strategy, it is proposed to include in the curriculum one or two compulsory university courses of a practical nature, aimed at solving problems of general psychology and not in areas of intervention (clinical, educational, etc.).

## Introducción

**K**uhn (1976) divide en dos grandes épocas a la ciencia: clásica (lógica, matemáticas) y baconiana (experimental). Por su parte, una premisa básica del *Novum Organum* afirma: “La mano y el entendimiento requieren de instrumentos” (Bacon, 2003). Pero, más allá de esta propuesta, cualquier análisis demuestra que los avances de la ciencia han dependido en última instancia de los instrumentos de que se ha dispuesto en cada momento histórico. Basten como ejemplos la transformación de nuestro conocimiento del universo a partir del telescopio perfeccionado por Galileo en 1609, hasta el telescopio James Webb puesto en órbita en diciembre de 2021.

Esto es bastante claro en el caso de la psicología, que como ciencia experimental no ha alcanzado los dos siglos de existencia. Weber dispuso apenas de monedas, compases y termómetros como instrumentación, pero a partir de sus investigaciones y de las de Fechner, ya en 1875 Wundt comienza a trabajar con instrumentos mucho más complejos, algunos construidos expresamente en Suiza. En 1879, esto le permitió crear un laboratorio experimental en la Universidad de Leipzig, donde se formaron los primeros psicólogos, dando origen a la nueva profesión en Europa, Rusia y América (Hergenhahn, 2009; Boring, 1980). Sin los instrumentos, sería difícil concebir el desarrollo de la disciplina.

Hasta mediados del siglo XX, los psicólogos dependieron de diversos instrumentos para manipular variables, tales como taquitoscopios para presentar estímulos visuales, cronoscopios para medir tiempos de reacción, registro acumulativo para medir el aprendizaje a partir de la tasa de respuesta, dispositivos electromecánicos para automatizar la enseñanza, láminas con estímulos para medir personalidad o inteligencia (Quiñones, 1991).

Por otro lado, aunque tiene otros antecedentes que aquí no analizaremos, podemos considerar la ENIAC (*electronic numerical integrator and*

*computer*), creada en 1946, como la primera computadora electrónica de propósito general, completa y reprogramable (O'Regan, 2021). En menos de medio siglo, con el avance vertiginoso del poder de cómputo, que depende en principio de velocidad de procesamiento y capacidad de memoria, a principios de la década de 1970 se comenzó a desarrollar un área especializada en la interacción persona-computadora, a la que se le llamó *human-computer interaction* (HCI). A principios de los sesenta ya se contaba con el tubo de rayos catódicos (CRT) y el lápiz óptico, lo que permitió a Sutherland crear en 1963 en el Massachusetts Institute of Technology el *sketchpad*, primer programa capaz de manipular directamente objetos gráficos; poco después aparecieron las primeras revistas especializadas y en 1982, en la Association for Computing Machinery, se formó un grupo de interés en HCI (Myers *et al.*, 1996). Así se conformó la ingeniería de la usabilidad, que, mediante una sinergia, sobre todo de disciplinas como anatomía, fisiología, psicología y computación, ha logrado el diseño ergonómico de recursos para optimizar la interfaz hombre-máquina (Nielsen, 1993).

Así, la computadora, que aún no tiene ocho décadas de existir, ha devenido en un instrumento sin el cual sería difícil imaginar el mundo actual en cualquier área de conocimiento, y, por supuesto, la psicología no puede ser la excepción.

Hoy, la computadora es el instrumento por excelencia en los más variados campos de la actividad humana. En la psicología, de manera creciente ha venido tomando el lugar de los más diversos instrumentos con los que se practica la disciplina, tanto en el ámbito académico como en el ejercicio profesional, y resulta difícil imaginar una excepción en tal sentido. En consecuencia, se esperaría que tuviera una participación importante en los planes de estudio con que se forma a los psicólogos.

Sin embargo, toda tecnología implica el riesgo de mal uso. La computación, y en particular su rama de la inteligencia artificial, cuya irrupción es tan reciente como ubicua en la vida social, no podían ser la excepción. Los riesgos más importantes surgen cuando se dota a los sistemas de excesiva autonomía, y van desde la discriminación algorítmica, absolutamente ciega, de personas o grupos en los más diversos aspectos, a los ataques a la privacidad mediante el mal uso o el hackeo a las enormes bases de datos actuales, hasta simples fraudes en trabajos académicos. El problema es tan complejo que intentar explorarlo excede el espacio disponible. Solo se dirá que las naciones lo han enfrentado tratando de conciliar el fomento del desarrollo tecnológico con la seguridad nacional y la protección a las personas (Pombo, 2023).

De tal modo, los objetivos de este trabajo son: 1) analizar el estado general de la enseñanza de la computación como parte de la formación del psicólogo en el nivel de pregrado en México; 2) a partir del estado del arte actual en la computación, analizar qué contenidos sería pertinente incorporar a dicha formación, y 3) explorar lineamientos generales para conformar una propuesta curricular.

## Metodología

Se realizó una investigación cuantitativa con un análisis estadístico de datos secundarios para establecer parámetros y patrones capaces de in-



dicar el estado en que se encontraba la enseñanza de la computación en la formación profesional del psicólogo en México. El nivel fue tan solo exploratorio, por ser muy escaso el conocimiento disponible sobre el objeto de estudio, y puede considerarse como un primer acercamiento al problema. Puesto que los datos corresponden a un momento específico, el ciclo escolar 2019-20, se trata de un estudio transversal (Kerlinger y Lee, 2001; Del Canto y Silva, 2013)

La información que se presenta sobre los contenidos con que se forma a los psicólogos se tomó de una base de datos actualizada al ciclo escolar 2019-20, la cual incluye 114 modelos curriculares de psicología en el nivel profesional en México, operados por 74 instituciones de educación superior (IES) en 262 campus; la muestra de instituciones incluyó a todas las IES públicas, federales y estatales registradas en la Secretaría de Educación Pública y que impartían al menos una licenciatura en psicología, a todos los programas de nivel profesional acreditados por el Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología y a todos los programas incluidos en el ranking “Las mejores universidades de México 2020” publicado por *América Economía* (López y Márquez, 2023).

Para analizar las posibilidades de aplicaciones tecnológicas al ejercicio profesional de la psicología, se consultó el sistema de información APA PsycNet de la American Psychological Association, actualizado hasta 2022. Como complemento, se realizó una búsqueda en el Computing Curricula, desarrollado por la Association for Computing Machinery (2020) para explorar los nuevos campos de aplicación que están surgiendo de la continua, y a momentos vertiginosa, evolución de la computación.

Todas las búsquedas se realizaron en forma relacional bajo las palabras clave: tecnología, informática, computación, digital, software, tecnologías de la información y la comunicación.

## Resultados y análisis

*Importancia de la profesión.* En México, la psicología ha mantenido un crecimiento constante. En 1930 se crea el primer programa de maestría en la Universidad Nacional Autónoma de México y en 1950 el primer programa de licenciatura en la Universidad Iberoamericana. Desde entonces no dejó de crecer y para el ciclo 2019-2020 la ANUIES registró 946 programas de licenciatura en psicología, con una matrícula de 186 151 alumnos (ANUIES, 2022). Por otra parte, la SEP reportó que la primera cédula profesional en psicología se emitió en 1949 y para 2018 ya sumaban 293 291 cédulas emitidas; debe considerarse que en México la cédula autoriza el ejercicio profesional sin más requisitos (López y Márquez, 2023). Estas pocas cifras dejan ver la relevancia social de la profesión.

*La computación en la formación del psicólogo.* Un dato fundamental para apreciar la importancia de la enseñanza de la computación en la formación del psicólogo en nuestro país: solo 48 de 79 IES incluidas en la base de datos (60.8%) incluyen tales contenidos la enseñanza de la computación en sus planes de estudio de psicología. Pero debe considerarse que algunas instituciones (como es el caso de la UNAM),

operan la licenciatura en psicología con más de un modelo curricular, por lo que la base de datos incluye 114 modelos; de ellos, solo en 61 aparece al menos una asignatura relacionada con la computación, ya sea de carácter obligatorio o electivo. Esto es, en apenas poco más de la mitad (53.5%) de los planes de estudio de nivel profesional en psicología se incluye la enseñanza de la computación. Este único dato dimensiona su importancia.

En el análisis de 114 modelos curriculares se encontraron 80 asignaturas relacionadas con la computación. En la Tabla 1 se muestra la distribución.

•**Tabla 1** Número de asignaturas de computación por modelo curricular.

Asignaturas incluidas	Modelos curriculares que las incluyen	
	Frecuencia	%
Ninguna	53	46.5
1	46	40.5
2	12	10.5
3	2	1.8
4	1	0.9

Fuente: elaboración propia.

Debe observarse que en el único modelo curricular que incluye cuatro asignaturas de computación, todas tienen carácter electivo.

*Análisis de contenidos.* Se encontró una gran variedad de nombres con que se designa a las asignaturas de computación, por lo que se establecieron diez categorías generales para facilitar el análisis. En la Tabla 2 se muestra la distribución de las asignaturas conforme a su contenido principal.

•**Tabla 2** Asignaturas relacionadas con la computación.

Denominación	Frecuencia	%
Tecnologías de la información y la comunicación	29	36.3
Computación aplicada a la Psicología educativa	18	22.5
Computación	13	16.3
Computación aplicada a la Psicología	8	10.0
Competencias digitales	3	3.8
Computación aplicada a la Psicología social	3	3.8
Software de propósito específico	3	3.8
Computación aplicada a la Psicología clínica	1	1.3
Computación aplicada a la Psicología del trabajo	1	1.3
Inteligencia artificial	1	1.3

Fuente: elaboración propia.

La categoría más frecuente corresponde a contenidos sobre Tecnologías de la información y la comunicación. En algunos casos los contenidos se orientan a ciertas áreas de intervención profesional como la psicología educativa, en la que se agruparon contenidos como educación a distancia o producción de multimedia educativo. La categoría software de propósito específico incluye contenidos como manejo de aplicaciones del tipo Atlas-Ti o presentaciones electrónicas. En general, se presenta una clara tendencia a la enseñanza de aplicaciones, más que a la programación o desarrollo de *software*.

*Carácter obligatorio–electivo.* De 80 asignaturas encontradas, 77.5% se establecen con el carácter obligatorio (común), todos los alumnos deben acreditarlas en su trayectoria escolar; el restante 22.5% tienen carácter electivo (optativo).

*Ubicación curricular.* En 72.1% de los modelos curriculares que incluyen la computación, las asignaturas correspondientes se ubican en la primera mitad de la carrera; en el restante 27.9% se ubican en la segunda mitad.

Así, para un primer diagnóstico del estado actual de la enseñanza de la computación en los programas educativos de psicología en nuestro país, podemos destacar tres hechos: 1) una tecnología tan importante para el ejercicio profesional se encuentra ausente en casi la mitad de la currícula con que se forman profesionales de la psicología en las principales universidades de México. 2) En poco menos de la cuarta parte de modelos curriculares que incluyen asignaturas sobre computación, estas tienen un carácter electivo. 3) Poco menos de las tres cuartas partes de los modelos ubican a las asignaturas sobre computación en la primera mitad de la trayectoria escolar, esto es importante porque puede esperarse que ya en la segunda mitad de la carrera el estudiante disponga de competencias profesionales para aplicar esta tecnología.

Considerando lo anterior, pasemos a analizar cuáles podrían ser los contenidos de computación relevantes para el ejercicio profesional de la psicología conforme al estado de la cuestión que priva en esta tecnología, ya cerca de completar el primer cuarto del siglo XXI.

**Áreas de la computación.** Para disponer de un mapeo actualizado del conocimiento computacional, en este trabajo tomamos como base el modelo propuesto por la Association for Computing Machinery (2020) organización que coordina a otras asociaciones afines a nivel internacional para formular una propuesta curricular para la formación profesional en computación. Los *computing curricula* parten, no podría ser de otro modo, de una estructura del conocimiento que integra las áreas de frontera en esta tecnología. Este es el núcleo sustantivo del modelo curricular que la ACM propone para el aprendizaje de los profesionales en este campo.

Esta estructura se tomó como referente para el desarrollo de este trabajo. Sin embargo, las áreas de la computación se han multiplicado, y también especializado, y hoy encontramos una variedad enorme en las posibilidades de aplicación. Pero no todas las áreas propuestas por la ACM resultan relevantes para nuestro propósito. Aquí se propone una selección de las áreas de la computación que se consideran pertinentes para formar parte de un plan de estudios de nivel profesional en psicología. Enseguida se presentan las áreas de contenido con una breve descripción de cada una.

*Sistemas inteligentes.* Implican la capacidad de una computadora digital para desempeñar tareas comúnmente asociadas con los seres inteligentes. Uno de los primeros teóricos de esta tecnología, Alan Turing (1950), propuso que una máquina dotada de inteligencia artificial es capaz de aprender de la experiencia y además posee los mecanismos para alterar sus propias instrucciones (Cope *et al.*, 2020); esto se ha logrado cada vez en mayor medida. Aquí se incluye a los sistemas expertos, que consisten en programas que contienen el dominio del conocimiento de un experto humano en un área de especialización, empleando el razonamiento lógico para llegar a conclusiones a partir de hechos, así como permiten obtener recomendaciones a partir de consultas (O'Regan, 2021); hoy son notables las aplicaciones de sistemas expertos en áreas como la prospección petrolera (Ruan *et al.*, 2005) o el diagnóstico médico (Zhou y Sordo, 2020).

*Sistemas embebidos.* Consiste en un sistema que forma parte de otro sistema eléctrico o mecánico más amplio, incluye hardware y piezas mecánicas. Suele estar diseñado para realizar una tarea específica y no como un dispositivo de uso general (O'Regan, 2021). La tecnología móvil en teléfonos celulares, relojes inteligentes y sensores portátiles, que permiten desde transacciones bancarias hasta asistencia médica, son ejemplos de sistemas embebidos.

*Gráficos y visualización.* Aquí se encuentra la realidad virtual (RV), que mediante hardware y software simulan estímulos multisensoriales. Las simulaciones suelen ser de cuatro tipos: realidad inmersiva, en la que el usuario percibe estar dentro del ambiente simulado; telepresencial, el usuario puede influir y operar sobre un mundo que es real, pero se encuentra en una ubicación distinta; realidad aumentada, la visión del usuario es suplementada con objetos virtuales; no inmersiva, la simulación en pantalla puede ser mejorada a través de la visión estereoscópica 3D o del audio (Riva, 2009).

*Estructura de datos, algoritmos y complejidad.* Utiliza bases de datos para organizar y producir información mediante esquemas, tablas, reportes y vistas. La aplicación permite fácilmente seleccionar y analizar conjuntos de datos (O'Regan, 2021); incluye el análisis estadístico y probabilístico, y la metodología *big data* permite manipular conjuntos enormes de bases de datos.

*Software.* Se define como el conjunto de instrucciones que ejecuta una computadora. En el modelo de la ACM el software es un área con enfoque en el desarrollo tecnológico, que implica la capacidad de utilizar herramientas como la programación para resolver problemas prácticos. Aquí se seleccionó esta área con un enfoque aplicado, en el que el software de propósito específico pueda apoyar las actividades profesionales de la psicología mediante adaptaciones que no impliquen gran complejidad o especialización.

*Telecomunicaciones.* Consiste en la transmisión de información a distancia por medios eléctricos, electromagnéticos, electromecánicos, electroópticos o electrónicos. Incluyen el teléfono, dispositivos móviles, videoconferencias, correo electrónico, chats, texto, internet, redes sociales o sitios web (American Psychological Association, 2013). Aunque la ACM no incluye las telecomunicaciones en su modelo, se agregó esta área por la relevancia que ha cobrado en los últimos años, en parte debido a la pandemia por COVID-19 que convirtió a la comunicación no

presencial en un medio indispensable para mantener operando sistemas esenciales, como el educativo y el trabajo en instituciones y empresas.

**Aplicaciones en psicología.** Aquí nos interesa la computación como una tecnología que busca aplicar conocimientos a problemas prácticos, más que crear nuevo conocimiento lo que sería propósito de la ciencia. Entonces, a partir de la anterior selección de áreas pasemos a analizar las aplicaciones que las herramientas creadas por la tecnología computacional pueden tener en la práctica profesional del psicólogo. Definimos, como es costumbre a escala internacional, cuatro áreas de intervención profesional en psicología: clínica, educativa, organizacional y social.

*Sistemas inteligentes.* La inteligencia artificial (IA) es quizá el área de la computación de mayor desarrollo a lo largo de su historia. Turing (1950), en “Computing Machinery and Intelligence”, planteó que el desarrollo de una tecnología como la IA requiere definiciones operacionales del comportamiento en constructos centrales como el pensamiento o la inteligencia. Desde el origen de la IA, la psicología se encuentra en el núcleo de su desarrollo.

Las primeras aplicaciones se orientaron al campo clínico. Apenas una década después del artículo de Turing, Joseph Weizenbaum programó ELIZA para simular el comportamiento de un psicoterapeuta rogeriano (Weizenbaum, 1966); estamos, nada menos, ante el primer robot psicoterapéutico de la historia; también es el primer *bot* conversacional, antecedente de los actuales ChatGPT de OpenAI y Bing Chat de Microsoft. Pero no es el único caso, se han desarrollado otras aplicaciones de la IA para simular el comportamiento clínico. *Justin* simula un adolescente resistente al tratamiento y *Justina* a una adolescente víctima de agresión sexual (DeAngelis, 2009). También están *Tess*, *Wysa* y *Woebot*, *bots* conversacionales diseñados para estimular la formación de habilidades de resiliencia (Calkins, 2019). Se han programado aplicaciones de sistemas expertos para apoyar (asesorar, según algunos) en el proceso de diagnóstico a partir de bases de información (otros hablan de bases de conocimientos) como el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) (Comin Nunes *et al.*, 2009).

La IA se ha aplicado para evaluar el aprendizaje, lo que automatiza y mejora la eficiencia de este proceso y reduce los sesgos del evaluador; además, posibilita la retroalimentación detallada, individualizada y oportuna para el sujeto evaluado, de manera que pueda dirigir las acciones remediales; existen también sistemas inteligentes de tutorías, predictores del éxito en los estudiantes, juegos y simulaciones que capturen e interpreten el proceso de solución de problemas (Cope *et al.*, 2020).

Las aplicaciones en el ámbito laboral incluyen tareas como la toma de decisiones sobre aspirantes al puesto o el desempeño de trabajadores, identificando alternativas, estimando sus consecuencias y comparando la eficiencia de cada una de estas en procesos como el reclutamiento y los incentivos (Shrestha *et al.*, 2019).

Las aplicaciones futuras de la IA a la psicología dependen de la capacidad del hardware y el refinamiento del software, pero se observa que –más allá de cualquier especulación– tendrá cada vez más importancia en los escenarios que requieren procesar grandes volúmenes

de información para la evaluación y el diagnóstico psicológico; el procesamiento del lenguaje natural para procesar grandes cantidades de información verbal, como en el diario de un paciente, los expedientes clínicos o las conversaciones en internet; el reconocimiento facial y el análisis de la voz pueden aplicarse para detectar estados emocionales, de fatiga u otros, así como en el diagnóstico y estrategia de intervención a partir de estudios de caso previos, etc.

*Sistemas embebidos.* Quizá el mayor reto para decidir un diagnóstico y después la intervención resida en el registro conductual previo, en la formación de la línea base. En la actualidad los sistemas embebidos tienen la capacidad de registrar con precisión y en tiempo real variables fisiológicas como patrones de sueño, actividad cardiaca, niveles de oxigenación y temperatura, incluso movimientos oculares. Esto potencia y facilita la medición que el psicólogo podría hacer de estas variables y reduce el sesgo que conlleva la autoobservación y el reporte verbal.

Los dispositivos portátiles pueden apoyar el proceso de registro, suministrando información sobre actividades diversas del sujeto mediante biomarcadores para una atención individualizada. Tales dispositivos van desde simples teléfonos celulares y relojes inteligentes hasta los diseñados *exprofeso*, y pueden informar al paciente o al psicólogo en forma directa. Herramientas para el monitoreo emocional continuo pueden habilitar al sujeto en el desarrollo de la conciencia, autocontrol y habilidades de resiliencia; pueden facilitar la comunicación y reducir el sesgo en el reporte del paciente al terapeuta; pueden resultar críticos para el registro y control de la actividad física y la ingesta de alimentos, medicamentos y cualquier tipo de drogas; el automonitoreo puede apoyar en la formación de hábitos de estudio o la disciplina de entrenamiento (Morris y Aguilera, 2012).

*Gráficos y visualización.* Mediante el modelado y la simulación, la realidad virtual (RV) construye un ambiente artificial tridimensional en el que el usuario puede interactuar bajo condiciones planeadas y controladas. Aunque se ha popularizado en el ámbito del entretenimiento, también se ha aplicado al desarrollo de competencias, sobre todo en aquellas en las que se requiere minimizar los riesgos y el costo del entrenamiento; la RV aproxima al sujeto en capacitación a un ambiente que simula las condiciones en que debe desempeñarse en la realidad. Por ejemplo, se ha aplicado a la formación de capitanes de barco y pilotos de avión, tanto comerciales como militares, quienes deben cumplir con horas de entrenamiento en un simulador virtual antes de someterse a la evaluación final que garantice un alto nivel de dominio para adquirir la licencia para conducir naves reales. También puede aplicarse en procesos de aprendizaje que emplean modelos tridimensionales, por ejemplo, los modelos anatómicos, que permitan su manipulación con herramientas de realidad aumentada.

En el ámbito clínico, la RV se ha usado para conducir el aprendizaje de los pacientes en el manejo adecuado de situaciones problemáticas, desde conflictos laborales hasta violencia familiar; se ha aplicado en terapias de exposición para el tratamiento de trastornos de ansiedad con procedimientos más seguros y menos intrusivos y costosos que los que implican las situaciones en el mundo real (Riva, 2009). Por lo general, se confronta al paciente con el estímulo temido dentro de un ambiente virtual, mientras se induce la disminución de la ansiedad.

Otro ejemplo es el DEEP, un videojuego que ha mostrado eficacia en el tratamiento de trastornos de ansiedad mediante tecnologías como la realidad virtual y el *biofeedback*, que permiten inducir estados de relajación en un ambiente virtual inmersivo (Weerdmeester, 2021). La RV ha sido eficaz en la evaluación de habilidades cognitivas, modelando procesos complejos de pensamiento tales como la graficación dinámica de funciones matemáticas que facilitan su comprensión y aún su manipulación, alterando parámetros. En psicología del desarrollo se ha aplicado en la formación de habilidades sociales en niños, mediante su inmersión en un ambiente virtual complejo que los lleva a explorar, resolver problemas e interactuar con otros (Yaremych y Persky, 2019).

*Estructura de datos.* El manejo de datos y su procesamiento es inherente a la labor del psicólogo en todas las áreas. Para que este sea preciso y eficiente resulta fundamental el uso del software apropiado. La construcción y manejo de bases de datos es cada vez menos prescindible en el proceso de psicoterapia, donde resulta fundamental el registro de información sobre los pacientes para seguir su progreso de manera cuantitativa y gráfica, realizar estudios psicométricos en el paciente e interpretarlos mediante análisis estadísticos y probabilísticos en función de poblaciones de referencia, que pueden ser de alcance cada vez más amplio. Para tales fines, los expedientes tradicionales resultan ya obsoletos. Caso similar es el de las observaciones de campo, entrevistas o información obtenida de cualquier fuente, incluida la documental, de manera que el software permitirá procesar las bases de datos desde la definición, creación, consulta y administración hasta su actualización.

Teléfonos inteligentes, computadoras, tabletas, relojes inteligentes y demás dispositivos que se utilizan de manera cotidiana y continua dejan una huella por su uso, consistente en grandes conjuntos de datos que son de potencial utilidad para el estudio del comportamiento. La tecnología *big data* permite recopilarlos de manera masiva, ya que el uso de estos dispositivos no se limita a unas cuantas personas, sino que ha llegado a la gran mayoría de la población. Por ejemplo, las publicaciones en redes sociales y los registros automáticos del comportamiento de consumo pueden ser, y de hecho son, aprovechados por esta tecnología, que los recopila, estructura y analiza mediante un conjunto de técnicas estadísticas capaces de encontrar relaciones complejas entre las masas de datos que superan la capacidad de la estructura de datos empleada con anterioridad (Zicari, 2017). Dado que el comportamiento de la persona constituye una variable importante en el proceso de consumo, los psicólogos en diferentes regiones del mundo están desempeñando un rol de alta importancia en el procesamiento e interpretación de esta información (Harlow y Frederick, 2016). La práctica de la psicología que se realiza al margen de estas posibilidades tecnológicas corre el inminente riesgo de caer en la irrelevancia.

*Telecomunicaciones.* El uso de las telecomunicaciones ha tenido tales implicaciones para establecer relaciones profesionales en el campo de la psicología, que en 2013 llevó a la American Psychological Association a formular lineamientos para la telepsicología, que se presentan en las *Guidelines for the Practice of Telepsychology*, documento que establece los estándares para su práctica ética (American Psychological Association, 2013).

La telepsicología ha permitido comunicar de manera remota a los profesionales con los usuarios. Esto no solo resultó útil en el periodo de pandemia, en condiciones menos demandantes ha permitido superar las limitaciones geográficas, haciendo viable que los servicios psicológicos, desde la psicoterapia y la educación hasta la intervención social, puedan alcanzar a usuarios que en otras condiciones simplemente no tendrían acceso, ya sea por cuestiones de salud, físicas o económicas que les impiden desplazarse a los centros de atención; ha abierto, también, la posibilidad de acceso de las comunidades aisladas a los servicios (Nelson y Bui, 2010). Es difícil sobrestimar la importancia de esta tecnología para sociedades como la mexicana, que aún sufren de dolorosas desigualdades.

*Software.* La programación, comúnmente llamada software, determina en un último análisis la aplicación de la computadora a tareas concretas. En la psicología, un área de aplicación desde los inicios de la computación es el control de estímulos tales como imágenes, texto, audio o video, que permite presentar reactivos por computadora para medir variables como tiempos de reacción, tareas de discriminación, elección de respuesta, etc. Este tipo de software se ha empleado en primer lugar para la programación de estímulos en el diseño experimental y en la psicometría, ya que permite configurar las condiciones de presentación y su interfaz permite controlar gran variedad de situaciones en las que se presente el estímulo y se registre la respuesta como se requiera (Haxby *et al.*, 1993).

En el ámbito clínico, se dispone de software para capturar y organizar de manera sistemática los registros de los pacientes. Por ejemplo, los *electronic health records* estandarizan el registro de información demográfica, historial médico, planes de tratamiento y notas del progreso. De este modo, los psicoterapeutas pueden mantener un registro y seguimiento del tratamiento de sus clientes y el monitoreo sistemático de su progreso, además de comunicar información relevante al paciente, a otros profesionales o a instituciones.

En la psicología educativa ha surgido un área de interés en el desarrollo de técnicas y materiales novedosos, capaces de mantener altos niveles de atención y motivación en los estudiantes y facilitar el aprendizaje autónomo. Un ejemplo es la llamada gamificación, una serie de técnicas que aplican elementos del diseño de videojuegos a la educación (Mateos *et al.*, 2022). También existe una tendencia a desarrollar videojuegos para automatizar la enseñanza en temas tan diversos como las habilidades de programación, el aprendizaje de idiomas y el cuidado de la salud.

Se han desarrollado aplicaciones de software para elaborar y procesar encuestas, cambiando el tradicional registro de respuestas en papel y automatizando la captura y el análisis de datos; también se refuerza el anonimato y se reducen sesgos.

**Una propuesta para integrar la computación en la formación del psicólogo.** Hasta aquí hemos revisado las posibilidades de aplicación de la computación a la práctica profesional de la psicología. Terminemos con el análisis de cómo podría integrarse su enseñanza en el currículum de nivel pregrado. Conviene hacer dos prevenciones de entrada: 1) este bosquejo de propuesta parte del supuesto de que cada alumno

de licenciatura debe disponer de una computadora portátil propia; se considera que los centros de cómputo en las escuelas resultan obsoletos e inoperantes, ya que suelen carecer de suficientes equipos para satisfacer las necesidades de una matrícula creciente, así como del software actualizado y funcional. 2) Aquí no se propone enseñar usos administrativos de la computación (ofimática), de lo que se trata es de incorporar la aplicación de la tecnología computacional de frontera a la práctica profesional del psicólogo.

Para incluir la enseñanza de la computación en la formación profesional del psicólogo se proponen ocho lineamientos curriculares, derivados de estándares internacionales que hemos analizado (Association for Computing Machinery, 2020; American Psychological Association, 2020), a saber:

1. *Contenidos curriculares.* ¿Qué podría enseñarse de computación en la licenciatura en psicología? Esta pregunta axial puede contestarse a partir del análisis realizado en este trabajo. En la Tabla 3 se presenta la selección de contenidos que consideramos pertinentes y relevantes para el fin que hemos venido discutiendo.

• **Tabla 3** Contenidos de computación en el currículum de psicología.

Unidades	Temas
1. Procesamiento de datos	1.1 Análisis estadístico 1.2 Cálculo de probabilidades 1.3 Visualización de datos
2. Sistemas inteligentes	2.1 Sistemas expertos 2.2 Asistentes psicoterapéuticos computarizados 2.3 Diagnóstico y tratamiento
3. Sistemas embebidos	3.1 Registro conductual 3.2 Registro de la actividad fisiológica 3.3 Modificación de la conducta
4. Realidad virtual	4.1 Entornos inmersivos vs no inmersivos 4.2 Psicoterapia asistida por RV 4.3 Desarrollo de competencias
5. Psicometría computarizada	5.1 Test computarizados 5.2 Administración y evaluación 5.3 Informes
6. Programación de estímulos	6.1 Programación de estímulos 6.2 Registro de respuestas 6.3 Análisis de resultados
7. Telepsicología	7.1 Consentimiento informado y confidencialidad 7.2 Seguridad y transmisión de datos 7.3 Evaluación no presencial

Fuente: elaboración propia.

2. *Peso curricular.* Incluir todos los contenidos mostrados en la tabla, o bien una selección de ellos, depende, como es obvio, del tiempo curricular que cada institución decida asignar a la computación. Por lo general, en la licenciatura en México el tiempo dedicado a una asignatura es de 64 horas, distribuidas en cuatro horas semanales

- por ciclo semestral. Si se destinan dos asignaturas obligatorias a la computación, es viable trabajar todos los contenidos de la Tabla 3 y lograr una panorámica amplia de las aplicaciones de frontera de la computación.
3. *Naturaleza teórico-práctica.* Más que a aspectos teóricos, la enseñanza de la computación debe orientarse a su aplicación en problemas prácticos en la profesión del psicólogo. Este debe ser el criterio que determine los métodos de enseñanza y la evaluación del aprendizaje en la asignatura.
  4. *Orientación a la solución de problemas.* Por otra parte, las aplicaciones de la computación deben orientarse a las soluciones que incrementen la eficacia y la eficiencia en el ejercicio profesional de la psicología. En consecuencia, en el proceso de enseñanza-aprendizaje deberían prevalecer los métodos algorítmicos sobre los enfoques heurísticos.
  5. *Naturaleza general-específica.* Como se vio en el análisis de las asignaturas relacionadas con la computación, en algunos casos la formación se orienta –incluso llega a limitarse– a un área de intervención en particular. En el nivel de licenciatura, la formación especializada en un área (psicólogo educativo, psicólogo social, u otra) no se considera deseable. En México y en los modelos curriculares internacionales existe una clara tendencia a la formación generalista (López y Márquez, 2023). En consecuencia, se considera deseable que la enseñanza de la computación tenga un carácter que incluya todas las áreas de intervención profesional.
  6. *Ubicación curricular.* Los modelos curriculares internacionales dividen la formación profesional en dos ciclos de dos años cada uno, el primero se dedica a desarrollar los fundamentos teóricos y el segundo a las aplicaciones profesionales. Suponiendo dos asignaturas de computación, se ubicaría una en cada ciclo; tratándose de una sola, lo haría en el primer ciclo.
  7. *Transversalidad curricular.* Ya sean una o dos las asignaturas de computación, se considera fundamental que su enseñanza tenga un carácter transversal en el currículum. La computación debería utilizarse como una herramienta en todas las asignaturas del plan de estudios en que sea posible, conformando un eje de contenidos. Por ejemplo, en los cursos de estadística y probabilidad debería trabajarse con computadora, desplazando a las calculadoras; los cursos de bases biológicas de la conducta deberían aprovechar los modelos anatómicos de RV, etc.
  8. *Instalaciones y equipamiento.* Debido a la inercia de varias décadas, se observa que las instituciones de educación superior siguen dedicando recursos a la construcción de aulas de cómputo de propósito general, aulas interactivas o pizarras electrónicas; además de sus considerables costos de instalación y mantenimiento, estos recursos resultan cada vez más insuficientes para cubrir las necesidades de la matrícula de estudiantes. Es urgente sustituir este paradigma por otro en el que cada alumno de estudios profesionales cuente con una computadora personal. Las IES pasarían a apoyarlos en su adquisición y, sobre todo, en proporcionarles licencias institucionales de software actualizado. Por otro lado, las instalaciones deberían estar adaptadas para que cada alumno del grupo trabaje con una

computadora en el aula; pero lograr esto requiere de cambios sustanciales menores en mobiliario (no puede seguir reducido a una silla con una paleta para escribir), instalaciones eléctricas y conexión a internet, por solo mencionar los básicos.

## Conclusiones

La historia demuestra que el progreso científico ha dependido en gran medida del desarrollo en la tecnología. A partir de la Segunda Guerra Mundial la computadora se ha ubicado en el centro del desarrollo tecnológico y científico. Hoy no se concibe ninguna ciencia sin este instrumento, y la historia de la psicología proporciona un claro ejemplo de ello. El solo hecho de que casi la mitad de los programas de psicología de nivel pregrado en México no incluyan ni una sola asignatura de computación en su plan de estudios, es justificación más que suficiente para analizar la importancia de que la enseñanza de la computación sea parte de la formación profesional del psicólogo.

Las posibles aplicaciones de la computación en la práctica de la psicología son tan numerosas que se requiere seleccionar las más relevantes. Después de revisar las propuestas que hacen dos organizaciones líderes a nivel mundial en los campos de la computación y de la psicología, se seleccionaron las áreas de la tecnología computacional consideradas más relevantes para integrarse a la formación del psicólogo: sistemas inteligentes, sistemas embebidos, gráficos y visualización, estructura de datos, telecomunicaciones y software.

Para integrar estas áreas en el currículum de psicología se proponen seis unidades de contenido: procesamiento de datos, sistemas inteligentes, sistemas embebidos, realidad virtual, programación de estímulos y telepsicología. Tales son los contenidos de computación que se consideran relevantes como para incluirse en la formación del psicólogo.

Respecto a la estrategia para incorporar la enseñanza de estas áreas de la computación al currículum del psicólogo, se propone incluir una o dos asignaturas obligatorias en el plan de estudios; tales asignaturas deberían tener un carácter práctico, de tal forma que prevalezca la aplicación sobre lo teórico; en congruencia con lo anterior, deberían orientarse a la solución de problemas (como toda tecnología); deberían ser generalistas, en el sentido de orientarse a la psicología general y no a áreas de intervención (clínica, educativa, etc.); en caso de decidir incluir una sola asignatura, se ubicaría en la primera mitad del plan de estudios, si son dos, una en cada mitad; la computación debería tener un carácter transversal, que la incorpore a todas las asignaturas en que resulte pertinente; finalmente, incorporar la enseñanza de la computación implica cambios en las instalaciones y equipamiento que no son menores.

No pueden soslayarse los riesgos involucrados en el desarrollo de la computación y la inteligencia artificial. Sin embargo, la historia demuestra que toda nueva tecnología implica el peligro de mal uso, por una parte, así como resistencias a su adopción por la otra. Pero también se observa que toda tecnología que demuestra ser operante, al final de cuentas acaba aplicándose. Entonces, lo que es factible, sobre todo en el campo educativo, es crear consciencia sobre la necesidad de

controlar los riesgos de mal uso; el resto queda bajo la responsabilidad del Estado. Ante riesgos que parecen inevitables, no podemos dejar de citar a Carl Jung: “La ciencia no es, en efecto, un instrumento perfecto, sino un instrumento inestimable y superior que sólo produce el mal cuando pretendemos convertirla en un fin en sí mismo” (Jung, 2012)

Es tiempo de que los acelerados cambios que está experimentando la sociedad mexicana alcancen a la educación superior, en particular a la psicología.

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

- American Psychological Association. (2013). Guidelines for the practice of telepsychology. Recuperado de: <http://www.apa.org/practice/guidelines/telepsychology>
- American Psychological Association. (2020). Interconnections of Psychology and Technology. Recuperado de: [https://pages.apa.org/interconnections-booklet/?\\_ga=2.236532168.839805327.1641243046-559338794.1632594954](https://pages.apa.org/interconnections-booklet/?_ga=2.236532168.839805327.1641243046-559338794.1632594954)
- ANUIES. (2022). Estadística de Educación Superior, ciclo escolar 2019-2020. Recuperado de: <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Association for Computing Machinery et al. (2020). *Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education*. DOI:10.1145/3467967
- Bacon, F. (2003). *Novum Organum*. Editorial Losada.
- Boring, E. G. (1980). *Historia de la psicología experimental*. Trillas.
- Calkins, H. (2019). Artificial Intelligence and You. *Good Practice*, 4-8. Recuperado de: <https://www.apaservices.org/practice/good-practice/artificial-intelligence.pdf>
- Comin Nunes, L., Rogéiro Pinheiro, P. y Cavalante Pequeno, T. (2009). An Expert System Applied to the Diagnosis of Psychological Disorders. *2009 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems* (pp. 363-367). DOI:10.1109/ICICISYS.2009.5358164
- Cope, B., Kalantzis, M. y Sears Smith, D. (2020). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12) DOI:10.1080/00131857.2020.1728732
- DeAngelis, T. (2009). ‘Patients’ who act like the real thing. Recuperado de *Monitor on Psychology*: <http://www.apa.org/monitor/2009/09/patients>
- Del Canto, E. y Silva, A. (2013). Metodología cuantitativa: abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(141), 25-34. DOI: 10.15517/rcs.v0i141.12479
- Harlow, L. L. y Frederick, L. O. (2016). Big data in psychology: Introduction to the special issue. *Psychological Methods*, 21(4), 447-457. DOI:10.1037/met0000120

- Haxby, J. V., Parasuraman, R., Lalonde, F. y Abboud, H. (1993). SuperLab: General-purpose Macintosh software for human experimental psychology and psychological testing. En *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* (pp. 400–405). DOI:<https://doi.org/10.3758/BF03204531>
- Hergenhahn, B. R. (2009). *An Introduction to the History of Psychology*. Wadsworth.
- Jung, C. (2012). *El secreto de la flor de oro*. Plaza Editorial.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2001). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill.
- Kuhn, T. S. (1976). Mathematical vs. Experimental Traditions in the Development of Physical Science. *The Journal of Interdisciplinary History*, 7(1), 1-31. DOI:10.2307/202372
- López, A. y Márquez, F. (2023). *La psicología en México: formación académica y organización profesional*. UAEMEX.
- Mateos, L. R., Flores, C. J., Madrigal, K. y Nuño Gutiérrez, B. L. (2022). Gamificación como estrategia de promoción de conductas saludables en adolescentes. En L. R. Mateos y C. J. Flores, *Psicología y salud. Paradigmas de investigación e intervención* (pp. 305-324). Universidad de Guadalajara.
- Morris, M. E. y Aguilera, A. (2012). Mobile, Social, and Wearable Computing and the Evolution of Psychological Practice. *Professional Psychology: Research and Practice*, 6, 622–626. DOI: 10.1037/a0029041
- Myers, B., Holland, J. y Cruz, I. (1996). Strategic Directions in Human-Computer Interaction. *ACM Computing Surveys*, 28(4), DOI: 10.1145/242223.246855
- Nelson, E. L. y Bui, T. (2010). Rural telepsychology services for children and adolescents. *Journal of Clinical Psychology*, 66(5), 490-501. DOI:10.1002/jclp.20682
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- O'Regan, G. (2021). *A Brief History of Computing*. Springer. DOI:10.1007/978-3-030-66599-9
- Pombo, C. (2023). Los riesgos de la inteligencia artificial y algunas soluciones. *El Pensador.io*. Recuperado el 29 de octubre de 2024, de: <https://elpensador.io/los-riesgos-de-la-inteligencia-artificial-y-algunas-soluciones/>
- Quiñones, E. (1991). Instrumentación y periodización en la historia de la psicología. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 51, 39-46. Recuperado de <https://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/9307/11940>
- Riva, G. (2009). Virtual reality: an experiential tool for clinical psychology. *British Journal of Guidance & Counselling*, 37, 337-345. DOI:10.1080/03069880902957056
- Ruan, T., Balch, R. y Schrader, S. (2005). A fuzzy expert system for oil prospecting in the Lower Brushy Canyon of SE New Mexico. En: *IRI -2005 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration Conf, 2005* (pp. 362-367). DOI:10.1109/IRI-05.2005.1506500
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M. y Von Krogh, G. (2019). Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence. *California Management Review*. DOI:10.1177/0008125619862257
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, LIX, 433-460. DOI:10.1093/mind/LIX.236.433
- Weerdmeester, J. R. (2021). A Randomized Controlled Trial Assessing the Efficacy of a Virtual Reality Biofeedback Video Game: Anxiety Outcomes and Appraisal Processes. *Technology, Mind, and Behavior*, 2(2). DOI:10.1037/tmb0000028
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA — A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45. DOI:10.1145/365153.365168

- Yaremych, H. E. y Persky, S. (2019). Tracing physical behavior in virtual reality: A narrative review of applications to social psychology. *Journal of Experimental Social Psychology*, 85(103945). DOI:10.1016/j.jesp.2019.103845
- Zicari, R. V. (2017). Big Data. En P. A. Laplante, *Encyclopedia of Computer Science and Technology* (Vol. 1, pp. 160-171). CRC Press.
- Zhou, L. y Sordo, M. (2020). *Expert systems in medicine*. En L. Xing, M. Giger, y J. K. Min, *Artificial Intelligence in Medicine. Technical Basis and Clinical Applications* (pp. 75-97). Academic Press. DOI:10.1016/C2019-0-02587-3

## Semblanzas

---

**Adolfo López Suárez** Psicólogo, maestro en ingeniería informática por la Universidad Autónoma del Estado de México y doctor en pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha impartido cursos, seminarios, talleres y conferencias dentro y fuera del país. Es investigador titular del Instituto de Estudios sobre la Universidad y profesor de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México.

ORCID: 0000000231777002

**Francisco Javier Galatuart Alonso** Licenciado en psicología por la Universidad Autónoma del Estado de México, con la tesis *Competencias en computación para la licenciatura en psicología*. Estudia la maestría en ciencias cognitivas en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM); integrante del equipo de investigación que presentó resultados en el libro titulado *La psicología en México: formación académica y control profesional* (UAEM, 2023).

ORCID: 0009-0000-1541-2743

*Ex-Libris*

# Inteligencia artificial en la educación: transformación, desafíos y oportunidades

Alba Marina Zapata Morales, 2024.

---

**A**lba Marina Zapata Morales es investigadora egresada de la Universidad Interamericana para el Desarrollo, Campus Cancún, y su libro *Inteligencia artificial en la educación: transformación, desafíos y oportunidades* (recién publicado de manera independiente) puede considerarse tanto una introducción a la comprensión de la IA en tanto herramienta de trabajo como una guía para usarla de manera correcta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De hecho, en la contraportada se menciona que el libro “explora el impacto revolucionario de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo. A través de un análisis detallado y accesible, este libro aborda, con crítica y trasfondo humanistas, cómo la IA está transformando la enseñanza y el aprendizaje, desde la personalización del contenido hasta la automatización de tareas y la mejora del acceso a la educación.”

El libro consta de once capítulos y un anexo, en los cuales la autora hace sobre todo dos cosas: i) ofrecer una justificación general de la presencia de la IA en la educación como una tendencia que se debe aprovechar, más que recelar de ella; y ii) proponer recomendaciones concretas de prácticas, aplicaciones y programas para integrar la IA en la práctica educativa según las necesidades, siempre teniendo presente la dignidad humana y la principalía del criterio y la interacción personal. La estructura general del libro consta de tres partes: los tres primeros capítulos son introductorios a la IA educativa. Los capítulos 4-8 son prácticos, por lo que presentan catálogos de herramientas y aplicaciones de la IA, además de recomendaciones de uso y sus consideraciones sociales. Los capítulos 9-11 desarrollan las reflexiones finales, de corte ético y socioeconómico, sobre el futuro de la IA y las posibilidades que ofrece.

La introducción pone al lector en contacto con el desarrollo histórico de la tecnología en la educación, en el que se ubica a la IA como una parte más de ese mismo desarrollo, tan revolucionaria como la oralidad, la escritura o la imprenta. El capítulo 1 trata sobre los fundamentos de la IA, su funcionamiento general, sus finalidades y sus tipos: específica, inteligente y super inteligente. La autora define la IA como “una rama de la informática que se centra en la creación de sistemas capaces de realizar tareas que tradicionalmente requieren de inteligencia humana” (p. 11), y matiza a la IA como auxiliar de la inteligencia humana, no como posible sustituta. Luego se mencionan los modelos y algoritmos que

*Ex-Libris*

hacen funcionar la IA en el ámbito educativo: el aprendizaje automático, las redes neuronales, el procesamiento del lenguaje natural, los sistemas de recomendación y el análisis predictivo. Con este conocimiento el lector será capaz de entender qué funciones de la IA convienen mejor a sus necesidades, entre ellas la evaluación automática de ensayos, los *chatbots* de tutoría, el analizar de sentimientos y la traducción automática. Por último, con una ética firme se aborda la relación entre la IA y los *big data* empleados en la recolección y almacenamiento de datos, imprescindibles para alimentar los sistemas inteligentes.

El capítulo 2 aborda los beneficios de la IA en la educación. Una vez presentados los elementos esenciales con que la IA puede contribuir a la eficiencia del proceso educativo, se “explora en profundidad los beneficios que la IA puede aportar a la educación, centrándose en cómo estas tecnologías están transformando las prácticas pedagógicas y mejorando los resultados educativos.” (p. 27). El beneficio más llamativo es el de la personalización de aprendizaje, pues la IA puede hacer converger la adaptación del contenido, el ritmo de aprendizaje, las evaluaciones formativas y las sugerencias de recursos educativos, con lo cual se genera un impacto de personalización para que cada estudiante avance según sus necesidades gracias a asistentes virtuales como *Siri* (Apple) o *Mika* (Pearson), que monitorean y retroalimentan de forma constante. Otros de los beneficios principales de la IA son la automatización de las tareas administrativas relacionadas con calificaciones, evaluaciones, programación, planificación de clases y gestión de asistencia, y administración en recursos y finanzas. Con esta automatización el docente puede dedicar más tiempo a la interacción personal con sus estudiantes. Igualmente se puede tener un acceso más democrático a recursos educativos de alta calidad como bibliotecas digitales y los *Massive Open Online Courses*, una herramienta inteligente de tutoría. Los beneficios de la IA pueden también utilizarse para una educación más inclusiva y accesible. Hay tecnologías de asistencia para estudiantes con dislexia como *Kurzweil 3000*. Los asistentes con reconocimiento de voz y lenguaje natural pueden ayudar a estudiantes con discapacidades motoras y visuales. En el ámbito social, los aportes de la IA pueden ayudar a la mejor vivencia de la multiculturalidad con las traducciones automáticas, además del acceso a contenido educativo de calidad en lugares marginados gracias a programas como *EdTech*. Por otra parte, en el ámbito de la educación en línea o aprendizaje a distancia las ventajas de la IA podrían permitir a los estudiantes continuar con una formación personalizada a lo largo de su vida adulta, tanto para el desarrollo profesional como para actividades de reentrenamiento. *Coursera* o *Udemy* son plataformas en las que se pueden seguir cursos adaptables a la vida de los estudiantes, ya sea de modo sincrónico o asincrónico.

El capítulo 3 presenta los desafíos y consideraciones éticas en relación con el uso de la IA. Además de las oportunidades, hay muchos riesgos que es necesario identificar cuando decidimos usarla. Entre ellos están la fragilidad de la privacidad y protección de datos personales, el sesgo y discriminación en los algoritmos de IA, la desigualdad en el acceso a la tecnología, la reducción del rol humano en la educación, el impacto de la IA en la creatividad y en el pensamiento crítico, y los desafíos de la evaluación automatizada. Cada uno de estos desafíos es analizado por la autora, quien sigue la estructura que muestra sus factores, sus

consecuencias en la sociedad y las posibles soluciones o enfoques para mitigarlos. Si bien presenta a la IA como una herramienta para potenciar lo humano, existe el riesgo de que un mal uso de la misma relegue a las acciones humanas o las ponga en riesgo de ser dañadas. Para evitarlo es conveniente identificar las buenas prácticas en el uso de la IA, y entre ellas destacan la transparencia y seguridad del uso de los datos, así como la anonimización de lo mismo con el seguimiento de regulaciones jurídicas concretas. Por otra parte, para mitigar el sesgo de los algoritmos se sugiere hacer auditorías de los mismos, diversificar el desarrollo de la IA y tener transparencia y explicaciones plausibles sobre el funcionamiento de los sistemas. La desigualdad en el acceso a la tecnología, creada por las desigualdades económicas y diferencias geográficas, se podría mitigar mediante inversión en infraestructura, programas de alfabetización digital para docentes y estudiantes, y la colaboración entre sectores.

Un tema central para el cierre de ese capítulo gira en torno de una de las preguntas que más preocupa a los docentes: ¿cómo evitar que, por el abuso de la IA, la educación se vuelva deshumanizada? La autora insiste en el valor insustituible de la interacción humana en la enseñanza (p. 55). Los peligros de la deshumanización son la pérdida de la conexión moral, la despersonalización de la enseñanza, y la reducción de la creatividad y la innovación. Para preservar el rol humano de la educación la autora sugiere considerar estos enfoques: entender la IA como herramienta complementaria del ingenio humano en actividades que fomenten el criterio propio, el fomento de la interacción humana en conversaciones y proyectos colaborativos, el desarrollo de habilidades socioemocionales (pp. 55-57). Ante el riesgo de que se pierdan la creatividad y el pensamiento crítico por la dependencia excesiva de la IA, la reducción de la exploración intelectual y la menor perseverancia para resolver problemas, siempre se puede apostar por el equilibrio entre el uso de IA y las habilidades humanas, la promoción de la innovación y el pensamiento divergente.

El capítulo 4 funciona como un catálogo de las cinco las herramientas de IA con mayor utilidad para docentes, al tiempo que se analizan “sus aplicaciones prácticas y cómo pueden ser utilizadas para innovar en la enseñanza y mejorar la experiencia de aprendizaje” (p. 65). Para cada una de herramientas mencionadas se sigue una estructura que presenta las aplicaciones, ventajas y consideraciones pertinentes en cada caso. La primera es la de los asistentes virtuales o *chatbots* educativos, como *Google Assistant*, *Mika*, y *Alexa for education*, que pueden usarse para gestionar tareas administrativas con citas y calendarios, para dar soporte al aprendizaje personalizado, o para mejorar la comunicación y la retroalimentación con el estudiantado. Tales asistentes ofrecen ventajas como ahorro de tiempo, apoyo continuo y personalización del aprendizaje; sin embargo, se debe de evitar que los docentes no se vuelvan muy dependientes de ella y se preserve la privacidad de los datos ahí puestos. La segunda herramienta es la de las plataformas de aprendizaje adaptativo, como *ALEKS*, *Smart Sparrow* y *Dreambox Learning*, “que personalizan el contenido según el progreso y necesidades de cada estudiante” (p. 67). Ofrecen las ventajas de la personalización a gran escala, el aprendizaje a ritmo individual y el manejo de datos e informes detallados. Para

usarlas es necesario no perder de vista el equilibrio entre el uso de la IA y la enseñanza directa, así como el acceso a ellas por parte de todos los estudiantes, para no aumentar la desigualdad educativa. En seguida aparecen las herramientas de creación de contenidos educativos, como *Google AI for education*, *Grammarly*, *Canva for education* o *H5P*, que “permiten desarrollar materiales educativos de calidad de manera eficiente” (p. 69). Estas herramientas poseen ventajas como la facilidad del uso, la mejora de la calidad del contenido y ahorro de tiempo en la automatización de tareas tediosas. La cuarta herramienta corresponde a los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) impulsados por IA, como *Moodle*, *Canvas*, *Blackboard* o *NEO*, “plataformas que facilitan la entrega, gestión y seguimiento del aprendizaje en línea” (p. 72). Sus ventajas primordiales son la personalización del aprendizaje, el análisis de datos en tiempo real y la automatización de tareas. Sin embargo, la autora menciona la conveniencia de que el docente no dependa demasiado del LMS, y que se requiere una formación y soporte constantes para usar la herramienta. Por último, están las herramientas de evaluación automatizada, como *Turnitin Feedback Studio*, *Edpuzzle*, y *Quizlet*, “que permiten a los docentes evaluar el rendimiento de los estudiantes de manera más rápida y objetiva, dando retroalimentación y mejorando la eficiencia del progreso” (p. 75). Sus ventajas más evidentes son la rapidez y eficiencia, la objetividad de la evaluación y la retroalimentación inmediata. En contraparte, es necesario considerar que estas herramientas pueden tener limitaciones en la evaluación cualitativa, que necesitan del juicio humano para aclararse, y se requiere un equilibrio con la retroalimentación personalizada y profesional que el docente debe de ofrecer, siempre con cercanía humana.

En el capítulo 5 se ofrecen algunos ejemplos prácticos para mostrar “cómo la IA está siendo utilizada en la enseñanza y aprendizaje, destacando y criticando proyectos innovadores y modelos del éxito que están liderando el cambio en la educación”. Para cada ejemplo se presenta su descripción, impacto y las lecciones aprendidas. Para el uso de IA en el aprendizaje personalizado se revisa el uso de *DreamBox Learning* para la didáctica de las matemáticas, que mostró adaptarse a los ritmos individuales. También se menciona la plataforma de tutoría personalizada *Squirrel AI*, que permite atenuar la diferencia del rendimiento entre estudiantes. Para la IA de evaluación y retroalimentación pueden servir aplicaciones como *Gradescope* o *Turnitin Feedback Studio*, pues ayudan a calificar y crear rúbricas personalizadas; además, no solo detectan el plagio, sino que ofrecen retroalimentación sobre el estilo de redacción. Para la gestión educativa y optimización de recursos se revisan *Civitas Learning* y *Ad Astra*, empleadas, en forma respectiva, en análisis predictivo para identificar las necesidades del estudiante, y optimizar planificaciones de horarios y recursos para la institución. Para los proyectos innovadores y futuras aplicaciones de la IA se habla tanto de la herramienta *IBM Watson Education* (que da acceso a recursos y planes para personalizar lecciones), como de *Duolingo* (empleada en el aprendizaje gamificado y personalizado de lenguas). Ya en uso, pero todavía en desarrollo, será importante ver la aplicación de la realidad aumentada para el aprendizaje.

En el capítulo 6 se abordan de modo práctico las implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación, mismas que se revisaron teóricamente

en el capítulo 3. Ante los problemas de privacidad, el sesgo algorítmico, la deshumanización del aprendizaje, el acceso desigual a la tecnología, y la falta de responsabilidad y transparencia, la autora propone que la solución principal sea el valor de la interacción humana en la educación, pues la IA es complementaria y no sustitutiva. Es aquí donde se puede encontrar el “alma” del libro: “Las herramientas de IA deben servir para liberar a los educadores de tareas rutinarias, permitiéndoles centrarse en la enseñanza creativa y en el apoyo personalizado que los estudiantes necesitan en aspectos más humanos del aprendizaje” (p. 92).

El capítulo 7 trata sobre la preparación de docentes e instituciones para la integración de la IA en la educación, en aspectos organizacionales concretos, y para ello se proponen tres ejes: la formación y desarrollo profesional de los docentes; pues la capacitación, comprensión técnica y conciencia ética que en ellos se forme en talleres y comunidades es clave para la implementación. Luego se menciona la preparación de las instituciones educativas, en la medida en que se necesita un enfoque institucional y sistemático que incluya infraestructura, dispositivos, conectividad y soporte técnico constante para que el acceso a la IA funcione. Por último la evaluación y la mejora continua, ya que permiten dimensionar los aspectos que van bien y los que se deben de atender. Frutos de la evaluación son los ajustes flexibilizados a la institución, la efectiva inversión tecnológica, y el contacto constante de los docentes con la capacitación.

En el capítulo 8 se resumen tres casos de la implementación de la IA en instituciones educativas como la Universidad de Stanford, la Red de Escuelas Públicas de Nueva York y la Universidad de Melbourne. Cada caso incluye su contexto, implementación de herramientas, y resultados y lecciones aprendidas. En todos los casos los frutos fueron semejantes: se personaliza el contenido de estudio y el rendimiento aumenta, generando eficiencia operativa institucional y satisfacción estudiantil.

El capítulo 9 presenta las ideas de la autora sobre la inteligencia artificial como solución a tres desafíos globales en la educación: la ampliación del acceso a la educación en áreas remotas, la inclusión de estudiantes con necesidades especiales, y la promoción de la educación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida. Así, las posibles soluciones que ofrece la IA para un mayor y mejor acceso son las plataformas sencillas, la tutoría y retroalimentación virtual; para la inclusión la autora menciona el uso de IA de voz e interfaces adaptativas al cuerpo humano; mientras que para la educación continua se podría emplear el aprendizaje a lo largo de la vida en plataformas LMS, con disciplina basada en *gamificación*. En todas se pueden considerar los desafíos de la adaptación cultural, los costos, la formación docente y la automotivación, entre otros elementos.

En el capítulo 10 se aborda el futuro de la IA en la educación y se mencionan las principales tendencias, innovaciones y direcciones que está tomando la IA. Las tendencias son: aprendizaje basado en datos y analíticas predictivas; la IA emocional y cognitiva, la realidad aumentada y virtual integradas a la IA, y el microaprendizaje. Todas ellas podrían mejorar la transformación del rol docente, el aumento en la equidad al acceso a la educación y la reflexión sobre los desafíos éticos y sociales de la IA. Las innovaciones prometedoras son la IA general aplicada a la educación como tutor definitivo, es decir los sistemas educativos autónomos respecto a la intervención humana; los entornos de aprendizaje

holográficos para generar experiencias inmersivas, y los modelos de enseñanza basados en neurociencias, adecuados al cerebro de cada estudiante. Las direcciones que podría tomar la IA en el ámbito educativo son la educación completamente personalizada; el aprendizaje híbrido y flexible, la educación centrada en competencias y la inclusión total ante la discapacidad.

Por último, en el capítulo 11, dedicado a consideraciones finales y recomendaciones, se hace una recapitulación general y la autora enfatiza la necesidad de usar la IA con ética y responsabilidad, como herramienta para lograr un sistema educativo humanista y justo. La conclusión del libro (pp. 135-136) es un llamado a la acción para que todos los actores educativos se aboquen a tomar la IA como palanca que beneficie a toda la sociedad, mediante su empleo cuidadoso y responsable. El anexo es un glosario en el que se explican los términos relativos a la IA en relación con el campo educativo.

En general, el libro manifiesta una preocupación por la dimensión social de la IA en la educación. Se mantiene siempre un perfil humanista que confronta lo tecnocrático, pues asegura que lo humano es insustituible. La autora mantiene la intención de presentar las técnicas posibles al servicio del docente, con un trasfondo en el cual se preserve la dignidad humana. Sin embargo, las consideraciones éticas pueden profundizarse mejor, más allá de dar una pauta de uso. La tipografía no siempre es cómoda y el texto podría tener menos viñetas y más continuidad narrativa. Hace falta una más abundante bibliografía, en la cual se incluyan las opiniones y tratamientos actuales. Para la autora sería más conveniente buscar una editorial universitaria para mejorar la edición y enmarcar su trabajo en un ámbito académico. El libro es una buena introducción general para el tema; no sólo es divulgativo, sino una guía para el docente de nivel medio, en tanto que ofrece consejos prácticos y parámetros éticos sobre el uso de la IA en materia de educación.

**Gabriel González Nares**

Escuela de Pedagogía, Universidad Panamericana, Campus México

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.

---

# Lineamientos 2025

## Objetivos de la revista

*Innovación Educativa* es una revista cuatrimestral mexicana arbitrada por pares a ciegas, indizada, y que publica artículos científicos inéditos en español e inglés. La revista se enfoca en las nuevas aproximaciones interdisciplinarias de la investigación en educación superior, donde confluyen las metodologías de las humanidades, ciencias y ciencias de la conducta. *Innovación Educativa* es una publicación regulada por la normativa 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, lo cual permite la igualdad de oportunidades para toda la comunidad científica internacional, guiándose por una política de igualdad de género y abierto rechazo a 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; además se analizan con software de coincidencias, por lo que los autores deberán cuidar a detalle la originalidad, redacción, manejo de referencias y citas en estricto apego a los lineamientos de la revista. La originalidad, la argumentación inteligente y el rigor son características que se esperan de las contribuciones.

*Innovación Educativa* únicamente recibe trabajos científicos inéditos y no acepta artículos de género periodístico. Para 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 diseño pertinente de la investigación, congruencia teórica y metodológica, y rigor en el manejo de la información, lo mismo que en sus métodos, veracidad de los hallazgos o de los resultados y su discusión, conclusiones, limitaciones del estudio y, en su caso, prospectiva. La extensión de los textos deberá ser de entre 15 y 25 cuartilla de 1,800 caracteres cada una, incluidas gráficas 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 a 25 cuartillas de 1,800 caracteres cada una, incluidas gráficas 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 de 12 cuartillas de 1,800 caracteres cada una, incluidas 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 y con 1,800 caracteres por cuartilla en mayúsculas y minúsculas.
- ▶ El título deberá ser bilingüe (español e inglés) y no podrá exceder de 100 caracteres o 15 palabras.
- ▶ Toda contribución deberá ir acompañada de un resumen en español de 10 líneas (100-150 palabras), con cinco a seis palabras clave que estén incluidas en el vocabulario controlado del IRESIE, más la traducción de dicho resumen (*abstract*) al inglés, con sus correspondientes palabras clave o *keywords*. Las palabras clave se presentarán en orden alfabético. Puede acceder al vocabulario en la página electrónica [www.iisue.unam.mx/iresie](http://www.iisue.unam.mx/iresie).
- ▶ 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 en el archivo en que hayan sido generados (Excel, Illustrator, Power Point, etc.). *No deberán insertarse en el texto con formato de imagen*. Las fotografías deberán tener una resolución mínima de 300 dpi y medir al menos 10 cm X 15 cm.
- ▶ Se evitarán las notas al pie, a menos de que sean 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 estén en español. Todo artículo de revista digital deberá llevar tanto el DOI como el vínculo 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*. Knopf.
- ▶ Ayala de Garay, M. T. y Schvartzman, M. (1987). *El joven dividido: La educación y los límites de la conciencia cívica*. 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 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

### Tesis

- ▶ Serrano, Rocío (2013). *Identidad profesional, necesidades formativas y desarrollo de competencias docentes en la Formación Inicial del Profesorado de Secundaria*. Tesis de Doctorado. Universidad de Córdoba.

### 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](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 entregado es inédito y no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación. Datos: nombre, grado académico, institución donde labora, domicilio, teléfono, correo electrónico.
- ▶ Currículum vitae resumido del autor, en hoja aparte.
- ▶ El trabajo y los documentos solicitados se enviarán a la dirección electrónica: [coord.educativa.ie@gmail.com](mailto:coord.educativa.ie@gmail.com), con copia a [innova@ipn.mx](mailto:innova@ipn.mx).

# Guidelines 2025

## Journal scope

*Innovación Educativa* is a quarterly Mexican journal; blind peer-reviewed, indexed and publishes original scientific articles in Spanish and English. The journal focuses on new interdisciplinary approaches to research in higher education, bringing together the methodologies of the humanities, sciences and behavioral sciences. *Innovación Educativa* is a journal regulated by the guidelines of the Committee of Publication Ethics(COPE) and is part of the open access initiative, 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. The journal maintains a rigorous blind peer review process which allows equal opportunities for the entire international scientific community, guided by a policy of gender equality, and open rejection of practices of discrimination based on race, gender or geographical region.

## Guidelines for submitting original works

In its fifth era, the journal accepts contributions in Spanish and English throughout the year for the *Innovus* section. *Innovación Educativa* includes a thematic section in each issue called *Aleph*; there is an open call for articles for this section three times a year. The works in both sections are subject to a blind-peer review process and will also be analyzed with plagiarism detection, so authors should ensure that the originality, composition, references and quotes adhere to the journal's guidelines. Originality, intelligent argumentation and rigor characteristics are expected from the contributions.

*Innovación Educativa* only accepts unpublished scientific papers and does not accept journalistic articles. In order to facilitate the editorial administration of their texts, authors must comply with the following guidelines of structure, style and presentation.

## Types of collaboration

- ▶ **Research.** The papers in this category must meet criteria such as relevant research design, theoretical and methodological consistency, rigor in the handling of information and methods, accuracy of findings or results, discussion of results, conclusions, limitations of the study, and future possibilities when applicable. Texts must be between 15 and 25 pages of 1,800 characters each, including graphs and references. Pages should be numbered and numbered with one-an-a-half spacing. These contributions will be sent to *Aleph* and *Innovus* sections.
- ▶ **Educational interventions.** These papers must include a theoretical and methodological foundation focused on presenting educational innovations. These papers should be between 15 and 25 pages long, with 1,800 characters each including graphics and references. Pages should be numbe-

redand written with one-a-half spacing. These contributions will be sent to the section *Aleph* and *Innovus*.

- ▶ Book reviews. These should take a critical approach to the ideas, arguments, and themes of specialized books. They should not exceed 12 pages of 1,800 characters each, including notes and references. Pages should be numbered and double-spaced. These contributions should be sent to the *Ex libris* section.

## Submission requirements

- ▶ Manuscripts must be on a letter-sized paper, in 12-point Times New Roman font, with 1,800 characters per page in upper and lower case.
- ▶ The title must be bilingual (Spanish and English) and must not exceed 100 characters or fifteen words.
- ▶ All contributions must be accompanied by a 10 line abstract in Spanish (100-150 words), with five or six keywords that are included in the vocabulary database of the IRESIE, as well as a translation of the summary (abstract) and keywords in English. Keywords should be presented in alphabetical order. The vocabulary database can be consulted at [www.iisue.unam.mx/iresie](http://www.iisue.unam.mx/iresie).
- ▶ All manuscripts must include conclusions.
- ▶ Graphical elements (tables, graphs, diagrams, drawings, photographs) should be numbered in the order of appearance and in the appropriate place in the body in the text, with their respective sources at the bottom and in the file in which they were generated (Excel, Illustrator, Power Point, etc.). They should not be inserted as images into the body text. Photographs must have a minimum resolution of 300 dpi and measure at least 10 cm x 15 cm.
- ▶ Footnotes should be avoided, unless they are necessary to clarify something that cannot be inserted into the body of the text. The reference for any quotation, idea, or paraphrase should be added at the end of the quotation, in parentheses, in accordance with the American Psychological Association (APA). The list of bibliographic references should also be structured according to APA standards, ensuring that all terms are in Spanish. All articles from digital journals should include both the correspondent DOI [digital object identifier] and the corresponding link and texts from modifiable web pages must include the retrieval date. Some examples are provided below.

### Book

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

### 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 University Press.

### Journal article

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

### 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

### Thesis

- ▶ Serrano, Rocío (2013). *Identidad profesional, necesidades formativas y desarrollo de competencias docentes en la Formación Inicial del Profesorado de Secundaria*. Tesis de Doctorado. Universidad de Córdoba.

### Electronic sources

- ▶ Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas (2010). *Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas*. Available at: [http://www.sredecc.org/imagenes/que\\_es/documentos/SREDECC\\_febrero\\_2010.pdf](http://www.sredecc.org/imagenes/que_es/documentos/SREDECC_febrero_2010.pdf)
- ▶ Ceragem (n. d.). Support FAQ. Retrieved on July 27th, 2014 from: <http://basic.ceragem.com/customer/customer04.asp>

## Submission of originals

Authors must download the form from the journal's website, fill it out and attach it to their contribution. The form must include 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 co-author must certify that they contributed directly to the intellectual creation of the work and agrees to a blind peer review and to publication, when applicable. Declaration that the original submitted is unpublished and is not in the process of evaluation by any other publication elsewhere. Details: name, academic degree, institution where employed, address, telephone number, email address.
- ▶ Brief curriculum vitae of the author, on a separate sheet.
- ▶ The paper and requested documents should be sent to the following email: [coord.educativa.ie@gmail.com](mailto:coord.educativa.ie@gmail.com), with a copy to [innova@ipn.mx](mailto:innova@ipn.mx).



# INNOVACIÓN

EDUCATIVA



**SECRETARÍA  
ACADÉMICA**  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN E  
INNOVACIÓN EDUCATIVA

[www.innovacion.ipn.mx](http://www.innovacion.ipn.mx)