

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

William René Reyes Cabrera
Oruam Cadex Marichal Guevara
Pedro José Canto Herrera
Olga María Moscoso Portillo



**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

William René Reyes Cabrera

Oruam Cadex Marichal Guevara

Pedro José Canto Herrera

Olga María Moscoso Portillo

Dykinson, S.L.

Obra derivada de contribuciones del III Congreso Internacional RIILPE 2025, organizado por la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán y la Red Iberoamericana de Investigación en Liderazgo y Prácticas Educativas RIILPE

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70/ 93 272 04 47)

© Copyright by

Los autores

Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

Los editores del libro no se hacen responsables de las afirmaciones ni opiniones vertidas por los autores de cada capítulo. La responsabilidad de la autoría corresponde a cada autor, siendo responsable de los contenidos y opiniones expresadas.

El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares a doble ciegos.

ISBN: 979-13-7006-962-9

DOI: <https://doi.org/10.14679/4643>

AGRADECIMIENTOS

La realización de esta obra colectiva es el resultado de un esfuerzo académico y humano profundamente compartido. *Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital* no habría sido posible sin la confluencia de voluntades, saberes y compromisos de numerosas personas e instituciones que, desde distintos países y contextos, apostaron por la seriedad científica, el diálogo riguroso y la colaboración internacional.

Nuestro agradecimiento más sincero se dirige, en primer lugar, a la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), sede anfitriona del III Congreso Internacional RIILPE 2025, por abrir generosamente sus espacios académicos y humanos para el desarrollo del cónclave. De manera muy especial, expresamos nuestro reconocimiento al Rector de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mtro. Carlos Alberto Estrada Pinto, por su confianza, respaldo institucional y participación activa, así como al Director de la Facultad de Educación, Dr. Pedro José Canto Herrera, cuyo liderazgo, visión y acompañamiento permanente fueron decisivos para que este congreso y los libros derivados alcanzaran el nivel académico y organizativo que hoy los distingue.

Agradecemos de forma especial al representante de la UADY ante RIILPE, Dr. William René Reyes Cabrera, y a los miembros de la Red en esta institución, Sergio y Lucía, por su incansable trabajo, compromiso y dedicación durante todo el año 2025, que hicieron posible cada detalle académico, logístico y humano del evento.

Nuestro reconocimiento se extiende al Comité Organizador del III Congreso Internacional RIILPE 2025, cuyo trabajo silencioso y riguroso garantizó la coordinación de la logística, la atención a los participantes y el desarrollo armónico de cada actividad académica. Asimismo, expresamos un profundo agradecimiento al Comité Científico, por su profesionalismo, ética y compromiso en los procesos de revisión por pares a doble ciego, asegurando la calidad, pertinencia y rigor científico de los trabajos que hoy conforman este volumen.

A los autores y autoras de los capítulos, provenientes de diversos países iberoamericanos, les agradecemos profundamente la confianza depositada en RIILPE, su disposición al diálogo académico y su contribución intelectual. Cada capítulo refleja no solo resultados de investigación, sino también convicciones, experiencias y preocupaciones genuinas por el futuro de la educación en un mundo atravesado por la inteligencia artificial.

Nuestro agradecimiento se hace extensivo a los ponentes, conferencistas, líderes de simposios y asistentes, quienes enriquecieron el congreso con sus aportes, preguntas y reflexiones, y contribuyeron a consolidar un espacio plural, crítico y profundamente humano. De igual manera, reconocemos el valioso apoyo de los estudiantes de la Facultad de Educación de la UADY, quienes, con entusiasmo y sentido de pertenencia, participaron activamente en la organización, difusión y promoción del evento, especialmente a través de las redes sociales.

Expresamos también nuestro reconocimiento a los 140 miembros de la Red Iberoamericana de Investigación en Liderazgo y Prácticas Educativas (RIILPE), pertenecientes a 13 países y a las 30 instituciones socias, por mantener viva la Red a través del trabajo colaborativo, la investigación compartida y el compromiso sostenido con una educación de calidad, inclusiva y socialmente responsable. A las autoridades académicas y administrativas de las instituciones que integran RIILPE, agradecemos su respaldo, confianza y apoyo constante a las iniciativas de cooperación científica que la Red impulsa.

Un agradecimiento especial merece la Editorial Dykinson, y de manera particular su equipo editorial, por su profesionalismo, acompañamiento y compromiso con la difusión del conocimiento científico en acceso abierto. Su respaldo editorial garantiza que los aportes reunidos en esta obra alcancen una proyección internacional y se integren a los circuitos académicos de mayor impacto.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron al éxito del III Congreso Internacional RIILPE 2025 y a la materialización de este libro. Este volumen es testimonio de que la investigación educativa, cuando se construye desde la colaboración, la ética y la confianza mutua, se convierte en un proyecto colectivo capaz de transformar realidades y abrir nuevos horizontes para la educación iberoamericana.

INTRODUCCIÓN

La irrupción acelerada de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas educativos contemporáneos ha inaugurado una de las transformaciones más profundas y complejas que ha experimentado la educación en las últimas décadas. No se trata únicamente de la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, sino de un cambio estructural que interpela de manera directa a los fundamentos éticos, pedagógicos y epistemológicos sobre los cuales se ha construido históricamente el acto educativo. En este contexto, el libro *Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital* surge como una obra colectiva necesaria, crítica y situada, resultado del III Congreso Internacional de la Red Iberoamericana de Investigación en Liderazgo y Prácticas Educativas (RIILPE 2025), desarrollado en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, del 19 al 21 de noviembre de 2025.

Este volumen se inscribe en un momento histórico caracterizado por la coexistencia de grandes promesas y profundas incertidumbres. La inteligencia artificial particularmente la IA generativa se presenta como una tecnología con enorme potencial para personalizar el aprendizaje, optimizar procesos de enseñanza, ampliar el acceso a recursos educativos, fortalecer la investigación y redefinir los modelos de gestión académica. Sin embargo, al mismo tiempo, plantea interrogantes cruciales sobre la autoría intelectual, la evaluación del aprendizaje, la formación del pensamiento crítico, la equidad, la inclusión, la privacidad de los datos, los sesgos algorítmicos y el papel del docente en escenarios cada vez más mediados por sistemas automatizados.

La obra que el lector tiene en sus manos no pretende ofrecer respuestas definitivas ni soluciones cerradas. Por el contrario, se concibe como un espacio de diálogo académico plural, donde convergen miradas teóricas, estudios empíricos, revisiones sistemáticas, experiencias de innovación docente y reflexiones críticas provenientes de distintos niveles educativos y contextos iberoamericanos. Los veinticuatro capítulos que integran este libro reflejan la diversidad de enfoques, metodologías y preocupaciones que hoy atraviesan el debate sobre la inteligencia artificial en educación, y dan cuenta de un campo en construcción que exige prudencia ética, solidez pedagógica y rigor científico.

Uno de los ejes centrales del libro es la dimensión ética del uso de la inteligencia artificial en contextos educativos. Diversos capítulos abordan de manera explícita los dilemas asociados

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

a la toma de decisiones automatizadas, la responsabilidad académica, la transparencia de los algoritmos y el riesgo de deshumanización de los procesos formativos. Estas reflexiones resultan especialmente pertinentes en escenarios donde la IA comienza a intervenir en la evaluación del aprendizaje, la tutoría académica, la generación de contenidos y el acompañamiento a estudiantes, como se evidencia en estudios sobre chatbots educativos, evaluación mediada por IA generativa y percepciones docentes ante estos cambios.

En estrecha relación con lo anterior, el libro profundiza en los desafíos pedagógicos que emergen de la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. Las contribuciones analizan experiencias concretas en áreas como la formación inicial docente, la educación preescolar, la enseñanza de las matemáticas, el aprendizaje de lenguas extranjeras y el desarrollo de habilidades blandas, mostrando que la IA, lejos de sustituir la labor docente, exige una redefinición de su rol como mediador crítico, diseñador de experiencias de aprendizaje y formador de ciudadanía digital. En este sentido, se destaca la importancia de enfoques didácticos que promuevan el uso reflexivo de la IA, orientado al fortalecimiento del pensamiento crítico, la validación de la información y la construcción significativa del conocimiento.

La dimensión epistemológica constituye otro de los aportes sustantivos de esta obra. Varios capítulos cuestionan cómo la inteligencia artificial transforma las formas de producir, validar y compartir conocimiento en la educación y la investigación. El uso de IA generativa en procesos investigativos, la gestión del conocimiento apoyada en sistemas inteligentes y la redefinición de la autoría académica son analizados desde perspectivas críticas que invitan a repensar los criterios tradicionales de rigor científico y originalidad, sin renunciar a los principios éticos que sostienen la actividad investigadora.

Asimismo, el libro amplía la mirada hacia la educación superior y las modalidades no escolarizadas, abordando fenómenos como la expansión de la virtualidad, el retorno a los estudios, la diversificación de la matrícula y las políticas de innovación tecnológica en universidades de la región. Estos análisis permiten comprender la inteligencia artificial no como un elemento aislado, sino como parte de un ecosistema digital más amplio que reconfigura las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior: docencia, investigación, extensión y gestión.

Un valor distintivo de esta obra es su anclaje contextual y regional. Lejos de reproducir discursos tecnocráticos globales, los capítulos dialogan con realidades concretas de México,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Guatemala y otros países iberoamericanos, integrando perspectivas de inclusión, interculturalidad, género y justicia social. La presencia de trabajos sobre educación inclusiva, saberes comunitarios, emprendimiento social y formación docente evidencia que la inteligencia artificial solo adquiere sentido educativo cuando se articula con proyectos pedagógicos comprometidos con el desarrollo humano y social.

En conjunto, *Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital* se propone como una obra de referencia para investigadores, docentes, directivos, estudiantes de posgrado y responsables de políticas educativas que buscan comprender, desde una mirada crítica y fundamentada, las implicaciones de la IA en la educación contemporánea. Este libro no celebra acríticamente la tecnología ni la rechaza de plano; más bien, invita a pensarla, cuestionarla y resignificarla desde la ética, la pedagogía y la epistemología, reconociendo que el futuro de la educación no será definido por los algoritmos, sino por las decisiones humanas que orienten su uso.

Así, este volumen reafirma uno de los principios fundacionales de RIILPE: la investigación colaborativa como vía para construir respuestas colectivas ante los desafíos complejos de la educación en el siglo XXI, apostando por una inteligencia artificial al servicio del aprendizaje, la equidad y la dignidad humana.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1.

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO APOYADA EN IA GENERATIVA: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LA COMPARTICIÓN DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS.

MIGUEL ANGEL ROMERO-OCHOA, JULIO ALEJANDRO ROMERO-GONZÁLEZ, ALONSO PÉREZ-SOLTERO Y FRANCISCO ALAN ESPINOZA-ZALLAS.....1

CAPÍTULO 2.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE EDUCADORES DE PREESCOLAR: INTEGRACIÓN CRÍTICA, ÉTICA Y CURRICULAR.

Victoria Noemi Baeza Lugo.....14

CAPÍTULO 3.

IAGEN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA: ALCANCES Y PROSPECTIVA DESDE LA GESTIÓN Y EL GÉNERO.

JUAN JESÚS VEGA-MEJÍA, KAREN LIZETH ALVAREZ-COBIAN, MARÍA DEL CARMEN TREJO-CÁZARES Y JUAN MANUEL RAMOS-QUIROZ.....23

CAPÍTULO 4.

INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA EXPERIENCIA DOCENTE EN LA ESCUELA NORMAL DE NAUCALPAN.

DANIEL ENRIQUE HINOJOSA PÉREZ, RAÚL LÓPEZ REYNA, KEVIN MARLON SERGIO PONCE ROSAS.....36

CAPÍTULO 5.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y PENSAMIENTO CRÍTICO EN JÓVENES: ESTRATEGIAS DE VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA ASIGNATURA DE INGLÉS.

DULCE MARÍA VERÓNICA MONTES DE OCA OLIVO.....47

CAPÍTULO 6.

LA ÉTICA EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN.

LÓPEZ BLANCAS PASTOR.....61

CAPÍTULO 7.

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

LA IA COMO HERRAMIENTA PARA DESARROLLAR HABILIDADES LINGÜÍSTICAS DE UNA SEGUNDA LENGUA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

PAOLA DELFINA CHEW PEGO, LUZ YAZMINE VILLAGRÁN VILLEGAS, GABRIELA MADRIGAL BARRAGÁN, BERTHA GUADALUPE ROSAS ECHEVERRÍA.....70

CAPÍTULO 8.

LA IA Y LA GENERACIÓN DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE BENEFICIOS Y DESAFÍOS.

JESÚS ALBERTO FLORES CRUZ.....77

CAPÍTULO 9.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DESDE EL ENFOQUE DE EDUCACIÓN STEM EN NIVEL PREESCOLAR.

LILIANA ETEL ARAMENDIZ LEAL, YOMEIDIS YOJANIS PÉREZ TREJOS Y ALBA RUTH PINTO SANTOS.....91

CAPÍTULO 10.

MODELO DE ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO A NIVEL UNIVERSITARIO CON SERVICIOS DE RECOMENDACIÓN.

JULIO CÉSAR ENRÍQUEZ-GONZÁLEZ, JAIME MUÑOZ-ARTEAGA, VÍCTOR HUGO MENÉNDEZ-DOMÍNGUEZ Y ÁNGEL EDUARDO-MUÑOZ ZAVALA.....100

CAPÍTULO 11.

OPINIONES DE LOS ASESORES METODOLÓGICOS SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN.

ALEJANDRO GUADALUPE RINCÓN CASTILLO, CÁNDIDA MARCELA RODRÍGUEZ CHÁVEZ, LUIS ALONSO CASTAÑEDA NEGRETE Y HÉCTOR HUGO ZEPEDA PEÑA.....111

CAPÍTULO 12.

PERCEPCIONES Y VIVENCIAS DOCENTES ANTE LA TRANSFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.

WALTER GIOVANNI ORTÍZ PRILLWITZ.....124

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

CAPÍTULO 13.

**UN CHATBOT DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL INTEGRADO EN MOODLE COMO
HERRAMIENTA DE ASESOR.**

FERNANDO ISMAEL CANUL CABALLERO, VÍCTOR HUGO MENÉNDEZ
DOMÍNGUEZ, MARÍA ENRIQUETA CASTELLANOS BOLAÑOS Y ALFREDO ZAPATA
GONZÁLEZ.....137

CAPÍTULO 14.

**USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y ESTUDIANTES DE
BACHILLERATO: ESTUDIO PILOTO.**

ANA ALHELÍ SALAS CANUL, SERGIO HUMBERTO QUIÑONEZ PECH Y BLANCA
BERRAL ORTIZ.....149

CAPÍTULO 15.

**APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: EL CASO DEL EMPRENDIMIENTO
SOCIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE EDUCADORES.**

EDDY PALOMA ARCEO ARCEO Y JUANITA RODRÍGUEZ PECH.....160

CAPÍTULO 16.

**ESCENARIOS Y ACTORES SOCIALES. ACUERDOS INICIALES PARA UNA
INVESTIGACIÓN COLABORATIVA ENTRE ACADEMIA Y SOCIEDAD.**

LETICIA PONS BONALS, GLADIS IVETTE CHAN CHI Y DULCE MARÍA CABRERA
HERNÁNDEZ.....173

CAPÍTULO 17.

**HABILIDADES BLANDAS A TRAVÉS DEL AULA INVERTIDA EN LA FORMACIÓN
INICIAL DOCENTE.**

MARISA DEL SOCORRO ZALDÍVAR ACOSTA Y GLADIS IVETTE CHAN CHI.....186

CAPÍTULO 18.

**REVITALIZAR LOS SABERES COMUNITARIOS: DISEÑO DE UN TALLER DESDE
LA PEDAGOGÍA INTERCULTURAL CON NIÑOS Y NIÑAS NARRADORES.**

TERESA ORDAZ GUZMÁN Y JUANITA RODRÍGUEZ PECH.....194

CAPÍTULO 19.

AULA BOT: RETOS Y OPORTUNIDADES.

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

ELBA MARINA MONZÓN DÁVILA, SILVIA ALEJANDRA BAEZA ALDANA Y KARLA
LISSETH VALDEZ-HERNÁNDEZ.....203

CAPÍTULO 20.

**COMPETENCIAS CLAVE PARA LA EDUCACIÓN DEL FUTURO: ESTUDIO
REALIZADO CON ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO, FAHUSAC.**

MARYLINDA RUIZ-VALENZUELA Y SILVIA ALEJANDRA BAEZA-ALDANA.....214

CAPÍTULO 21.

**EDUCACIÓN INCLUSIVA: LA DISCAPACIDAD, DESAFÍO SUBYACENTE EN LA
USAC.**

WALTER RAMIRO MAZARIEGOS-BIOLIS, BLANCA ODILIA GONZÁLEZ-GARCÍA Y
SANTOS DE JESÚS DÁVILA-AGUILAR

.....225

CAPÍTULO 22.

**POLÍTICA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ACADÉMICA: IMPULSO A LAS
FUNCIONES SUSTANTIVAS Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
UNIVERSITARIA.**

KARLA LISSETH VALDEZ-HERNÁNDEZ Y WALTER RAMIRO MAZARIEGOS-
BIOLIS.....238

CAPÍTULO 23.

**TRADICIÓN ESCOLARIZADA Y EXPANSIÓN VIRTUAL: OFERTA Y MATRÍCULA
DE LICENCIATURAS EN EL SURESTE DE MÉXICO.**

MARIEL LUNA-VILLANUEVA.....248

CAPÍTULO 24.

**ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN EN MODALIDADES NO ESCOLARIZADAS: EL
RETORNO A LOS ESTUDIOS Y PRIMERAS EXPERIENCIAS EN EL INGRESO.**

Ivett Liliana Estrada-Mota y Claudia Margarita Poot-Luna.....257

CAPÍTULO 25.

**AVANCE DE LAS MODALIDADES NO ESCOLARIZADAS EN EDUCACIÓN
SUPERIOR EN LA REGIÓN SUR-SURESTE DE MÉXICO: UN PANORAMA EN EL
POSGRADO.**

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

SUEMY DEL ROSARIO GARRIDO AYALA.....270

CAPÍTULO 26.

**MODALIDADES NO ESCOLARIZADAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN
MÉXICO: INTENCIONALIDADES EN TEXTOS RECTORES DE POLÍTICA
EDUCATIVA.**

IVETT LILIANA ESTRADA-MOTA Y LEYDI GABRIELA ACHACH-SONDA.....280

**PROMOCIÓN DE LA INTEGRIDAD ACADÉMICA EN EL USO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA**

VANNIA CAROLINA SÁNCHEZ CASTILLO, JUAN MANUEL RAMOS QUIROZ,
FRANCISCO JAVIER CHÁVEZ MACIEL Y AZAHALIA PANCHÍ COSME.....292

CAPÍTULO 1

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO APOYADA EN IA GENERATIVA: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LA COMPARTICIÓN DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS

Miguel Angel Romero-Ochoa¹, Julio Alejandro Romero-González², Alonso Pérez-Soltero¹ y Francisco Alan Espinoza-Zallas¹

Universidad Estatal de Sonora¹, Universidad Autónoma de Querétaro²

miguel.romero@ues.mx

Resumen

Este trabajo presenta el estudio de un espacio educativo universitario donde se implementaron acciones para documentar, clasificar y compartir prácticas de la asignatura Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. El marco conceptual contempla la gestión de conocimiento, las tecnologías de información y comunicación y la inteligencia artificial generativa. Lo anterior con el propósito de fortalecer la colaboración docente y la innovación pedagógica. Los resultados preliminares muestran que la definición de categorías temáticas, la utilización de plantillas estandarizadas, la creación de un repositorio compartido y la adopción de herramientas de IA generativa contribuyeron a la clasificación de prácticas educativas y al incremento de confianza en el intercambio de experiencias. Se concluye que la integración de estas estrategias constituye un camino prometedor para impulsar la innovación educativa, aunque persisten algunos retos relacionados con incentivos institucionales, gestión de información y aspectos éticos en el uso de inteligencia artificial.

Palabras clave: Gestión de conocimiento, Inteligencia artificial generativa, prácticas educativas, colaboración.

KNOWLEDGE MANAGEMENT WITH GENERATIVE AI: A CASE STUDY ON SHARING TEACHING PRACTICES

Abstract

This paper presents the study of a university educational setting where actions were implemented to document, classify, and share practices from the course New Information and Communication Technologies. The conceptual framework includes knowledge management, information and communication technologies, and generative artificial intelligence, with the purpose of strengthening teacher collaboration and pedagogical innovation.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Preliminary results show that defining thematic categories, using standardized templates, creating a shared repository, and adopting generative AI tools contributed to the classification of teaching practices and to increased trust in the exchange of experiences. It is concluded that the integration of these strategies constitutes a promising path to promote educational innovation, although challenges remain related to institutional incentives, information management, and ethical aspects in the use of artificial intelligence.

Keywords: knowledge management, generative artificial intelligence, teaching practices, collaboration.

INTRODUCCIÓN

La gestión de conocimiento (GC) ha tenido un papel importante dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES), esto al ser un elemento estratégico que permite transmitir los conocimientos individuales a grupos colectivos dentro de las mismas instituciones (Nonaka & Takeuchi, 1999; Davenport & Prusak, 1998). Dentro del ámbito educativo, muchos de los conocimientos que los docentes desarrollan en la práctica docente son de tipo tácito, lo que dificulta su transferencia (Bibolli, et. Al., 2021). Cuando no existen mecanismos adecuados para documentar, compartir y reutilizar prácticas docentes, el conocimiento tácito generado corre el riesgo de ser olvidado o perdido, haciendo que los esfuerzos de los docentes tiendan a repetirse (Godfrey & Ejiri, 2022). Este problema se agrava debido a las barreras en los procesos de documentación que enfrentan los profesionales en su ambiente laboral, como lo es la falta de tiempo, recursos y cultura de compartición de conocimientos institucionales (Messer, 2025).

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) así como la inteligencia artificial (IA) generativa, ofrecen nuevas posibilidades para dar respuesta a esta situación. En particular, la IA se ha comenzado a utilizar en espacios educativos como apoyo a la clasificación semántica de la información, la personalización de recursos y a la generación de recomendaciones pedagógicas en tiempo real (García-Peñalvo et. al., 2024; Taherdoost & Madanchian, 2023).

En este contexto, el objetivo de este trabajo es mostrar la experiencia de un espacio educativo universitario en donde se ha buscado documentar, clasificar y compartir prácticas docentes de la asignatura Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en la Universidad de Sonora mediante el uso de herramientas de IA generativa. Más que un diseño metodológico concluido, el trabajo presenta las primeras acciones realizadas y las posibilidades

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

que abre la combinación de GC, TIC e IA generativa como apoyo a los procesos de colaboración entre docentes.

Este estudio muestra un caso institucional que se encuentra en proceso, donde se exploran las condiciones y retos de la implementación de un modelo preliminar de GC, el cual es apoyado en TIC e IA generativa, así como reflexionar sobre sus implicaciones en la documentación y compartición de prácticas docentes en la educación superior.

MATERIAL O MÉTODO

En los últimos años, la GC dejó de ser usada exclusivamente dentro de las organizaciones empresariales, pudiéndose implementar de forma estratégica en IES, con el objetivo de integrar personas, procesos y tecnologías para transformar conocimientos aislados en recursos compartidos a nivel institucional, incrementando así su contribución al desarrollo social, económico y cultural (Suárez & Romero, 2023; Calzada, 2022).

La revisión sistemática realizada por Romero-Ochoa et al. (2025) identificó 33 estudios publicados entre 2019 y marzo de 2025, en los cuales se confirma que el uso TIC como plataformas LMS, repositorios en la nube, wikis, redes académicas y vídeo conferencias, facilitan la colaboración entre docentes y la reflexión didáctica basada en experiencias. Sin embargo, existen limitaciones como la resistencia al cambio, las brechas en la infraestructura institucional y la falta de lineamientos suficientemente claros para incentivar la compartición del conocimiento (Torres-Flórez et al., 2022; UNESCO, 2023).

La literatura menciona beneficios significativos cuando la GC se apoya en TIC, como la conformación de comunidades de aprendizaje (Barboza & Segovia, 2020; Mustapha & Marir, 2023), la motivación e inclusión estudiantil (Bravo & Baoua et al., 2019; Paudel, 2023) y la preservación de recursos institucionales a través de repositorios digitales (Toro-Córdova, 2023; Vázquez-González et al., 2022). Sin embargo, las investigaciones también destacan limitaciones recurrentes: falta de lineamientos claros, resistencia por parte de los docentes, ausencia de incentivos institucionales y dificultades para sostener procesos de innovación educativa a largo plazo (Cázar, 2019; Morales et al., 2021; Guzmán et al., 2022a; Silva, 2019; Vázquez-González et al., 2022).

Estas evidencias permiten fundamentar la pertinencia de explorar experiencias específicas en la educación superior, como la presentada en este trabajo con relación a la asignatura de NTIC. El estudio constituye un esfuerzo por integrar TIC e IA generativa en

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

procesos de GC con el fin de identificar aprendizajes, retos y condiciones para su posible fortalecimiento institucional

2.1. Diseño metodológico

El presente trabajo se plantea como un estudio de caso aplicado, enfocado a un espacio educativo universitario en donde se imparte la asignatura de NTIC. Es de carácter descriptivo, ya que analiza cómo se documentan y comparten prácticas educativas entre docentes y explicativo, ya que busca reconocer las relaciones entre el uso de las TIC e IA generativa con los procesos de colaboración docente.

Para efectos de este estudio, el enfoque consiste en un diseño metodológico genérico que explora de manera preliminar la implementación de un modelo de GC apoyado en TIC e IA generativa. Dicho modelo contempla fases generales de identificación, recolección, organización, clasificación y evaluación de prácticas educativas que servirán como marco de referencia sin detallar procedimientos específicos. El interés principal es observar de qué manera estas fases, al ser aplicadas de manera progresiva, llegan a generar experiencias de alto impacto para la reflexión institucional, la colaboración entre docentes y la innovación pedagógica.

A continuación, se describen los instrumentos que fueron aplicados para la recolección de datos, los cuales permiten obtener la percepción docente y las evidencias de impacto que sustentan el presente trabajo

2.2. Instrumentos de recolección de datos

Para obtener la información se utilizaron instrumentos que permitieron conocer la percepción docente y la dinámica de sus prácticas educativas:

- Encuesta electrónica, misma que se diseñó para recuperar la opinión de los profesores respecto a la compartición de prácticas educativas y al uso de TIC e IA como apoyo a sus funciones docentes. Los cuestionarios aplicados aportaron datos sobre su disposición a colaborar entre pares, las expectativas hacia el uso de un repositorio electrónico y su confianza en el uso de herramientas digitales.
- Observación en el aula, la cual ayudó a registrar las estrategias didácticas aplicadas en la asignatura, así como documentar las interacciones que resultan relevantes entre docentes y estudiantes.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La validación y confiabilidad del instrumento se verificó mediante alfa de Cronbach para garantizar la consistencia interna de los ítems aplicados en la encuesta.

En conjunto, los instrumentos utilizados permitieron obtener una visión inicial sobre la manera en que los docentes participan en los procesos de compartición y colaboración de sus saberes, así como el apoyo que las TIC e IA pueden brindarles en dicho contexto.

A continuación, se describe la muestra que participó en el estudio, conformada por la planta docente responsable de impartir la asignatura de NTIC durante el periodo de análisis.

2.3. Muestra

La muestra fue conformada por un grupo de docentes activos en la impartición de la asignatura de NTIC entre los periodos escolares 2021-2 y 2025-1. Para su selección, se utilizó el criterio de conveniencia, participando docentes que han impartido la asignatura de manera continua y que mostraron disposición para colaborar en el estudio.

Los participantes se ubicaron en un rango de edad que va de los 25 a los 60 años, con diferentes trayectorias académicas y nivel de experiencia en el área de las TIC. La diversidad utilizada permitió obtener una visión más amplia sobre cómo se conciben, diseñan y comparten las prácticas educativas en la asignatura, así como sus expectativas sobre la incorporación de un repositorio digital apoyado de técnicas de clasificación por IA. La siguiente sección muestra de manera general el modelo propuesto, entendido como un marco de referencia que dio pie a la clasificación de las prácticas educativas, orientando a las acciones emprendidas en este trabajo.

2.4. Modelo propuesto

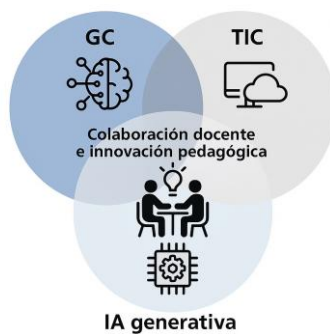
El modelo considerado para este estudio se entiende como un marco conceptual en proceso de elaboración, donde su propósito es orientar la organización, clasificación y compartición de prácticas docentes en el contexto de la educación superior. Más que un procedimiento descrito a detalle se crea como una guía flexible que integra tres pilares fundamentales:

1. GC como estrategia para sistematizar y reutilizar prácticas educativas.
2. TIC para el uso de herramientas para el almacenamiento y recuperación de dichas prácticas.
3. IA generativa utilizada para apoyar en los procesos de clasificación y exploración de recomendaciones pedagógicas.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Figura 1

Marco conceptual del modelo propuesto.



Nota. Imagen generada a partir de IA (Chat GPT)

La intersección de los tres pilares busca promover la colaboración docente e innovación pedagógica, tal y como se muestra en la figura 1. Con este marco como referencia, resultó posible avanzar hacia una implementación gradual de acciones y contar con resultados preliminares que permitieron reflexionar sobre aprendizajes y resultados de la experiencia docente en la asignatura de NTIC.

RESULTADOS PREELIMINARES

Durante la implementación inicial del modelo propuesto se pusieron en práctica distintas acciones exploratorias, tales como definir categorías temáticas para organizar las prácticas educativas acorde a los objetivos de aprendizaje de la asignatura de NTIC, la elaboración de plantillas estandarizadas para que docentes plasmen sus prácticas educativas, la creación de un repositorio digital compartido y la ejecución de pruebas piloto con modelos de IA generativa. Lo anterior, permitió observar de manera preliminar los alcances y limitaciones del modelo en el contexto de la asignatura de NTIC.

A partir de lo anterior fue posible identificar los siguientes puntos clave para la asignatura de NTIC:

- Definición de categorías temáticas: se logró establecer una taxonomía que se encuentra alineada con las competencias digitales de la asignatura lo que favoreció la organización del repositorio electrónico, asegurando en todo momento que las prácticas educativas se mantuvieran afines a lo establecido en el plan de clase.
- Estandarización del diseño de prácticas educativas: el uso de plantillas base para el vaciado de las prácticas educativas diseñadas por los docentes generó un ambiente de colaboración

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

que ayudó a disminuir la resistencia inicial sobre compartir la forma de trabajo y experiencias en el aula.

- Repositorio compartido: hacer uso de un repositorio electrónico que resultara familiar para los docentes, contribuyó a centralizar las prácticas educativas en un mismo espacio para posteriormente recuperarlas cuando las requieran.
- Pruebas con IA generativa: se hicieron pruebas directamente en diversas IA generativas para la clasificación de prácticas educativas, esto con el fin de verificar en qué categorías temáticas se considera que debían ser almacenadas. Dichas herramientas demostraron tener un gran potencial para agilizar procesos, sin embargo, también se confirmó la necesidad de validación humana como un medio para garantizar la pertinencia pedagógica de la clasificación.
- Percepción docente: las encuestas aplicadas indicaron un incremento en la confianza hacia el uso de un repositorio electrónico y una mayor disposición a compartir y reutilizar prácticas educativas de otros docentes. En particular, el 87 % de los docentes indicó estar dispuesto a compartir sus prácticas educativas, mientras que el 82 % consideró que clasificarlas mediante IA generativa facilitaría la recuperación de prácticas acorde a sus necesidades. Asimismo, el 75 % expresó tener confianza en el uso de un repositorio institucional que se encuentre respaldado por IA, lo que sugiere un impacto positivo en la cultura de colaboración docente.

En conjunto, los resultados preliminares muestran cómo la integración de GC, TIC e IA generativa dentro de un contexto flexible puede no solo facilitar la clasificación de prácticas educativas, sino también contribuir al fortalecimiento de la colaboración académica en la compartición de conocimientos dentro de una institución educativa.

DISCUSIÓN

El estudio realizado para la asignatura de NTIC permitió observar cómo la combinación de GC, TIC e IA generativa ofrece un marco adecuado para enfrentar los desafíos en la documentación y compartición de prácticas educativas dentro de las IES. En primer lugar, el definir categorías temáticas alineadas con los objetivos de la asignatura reforzó lo señalado por Barboza y Segovia (2020), quienes indican que la categorización explícita favorece la reutilización del conocimiento, promoviendo comunidades de práctica mejor relacionadas. Este

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

hallazgo contrasta con estudios que indican la dificultad de establecer lineamientos claros en contextos institucionales (Cázarez, 2019; Morales et al., 2021).

De acuerdo con criterios establecidos por la comunidad científica en temática de GC, particularmente los planteados por Nonaka y Takeuchi (1999) y Wiig (1997), la creación del conocimiento dentro de las organizaciones requiere de la implementación de procesos formales para convertir el conocimiento tácito a explícito. Los resultados de este estudio evidencian que, al hacer uso de categorías temáticas en conjunto con repositorios digitales, favorece precisamente este proceso de conversión, considerando uno de los pilares fundamentales en la teoría de creación de conocimiento organizacional.

La estandarización de prácticas educativas mediante el uso de plantillas y el intercambio de ideas en reuniones de trabajo evidenció que la colaboración puede fortalecerse cuando se tienen lineamientos claros y procesos bien establecidos. Esto difiere con estudios previos que mencionan la resistencia al cambio como uno de los principales obstáculos de la GC en las IES (Silva, 2019; Guzmán et al., 2022). Si bien en este trabajo se logró una mayor disposición para compartir prácticas educativas, aún se tiene el desafío de consolidar incentivos institucionales que garanticen la continuidad de esta forma de trabajo en el largo plazo.

Lo anterior, se alinea con lo que señala Davenport y Prusak (1998), quienes indican que los procesos de GC sostenibles dependen tanto del uso de tecnología como de los incentivos otorgados. En este sentido, los hallazgos de este trabajo aportan evidencia empírica sobre la necesidad de promover políticas institucionales que fortalezcan la colaboración entre la planta docente como parte de su cultura organizacional.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, el uso de un repositorio electrónico como repositorio coincidió con lo señalado por Vázquez-González et.al. (2022) donde se indica que el éxito de las herramientas de GC depende en gran medida de que tan accesibles son así como la percepción de uso por parte de los usuarios. Sin embargo, herramientas externas a las institucionales plantea interrogantes sobre su sostenibilidad y la seguridad de la información, lo que abre un espacio de reflexión para las IES antes de su implementación.

Este punto coincide con los criterios técnicos y éticos que expone la UNESCO (2023), quien recomienda evaluar la sostenibilidad, interoperabilidad y protección de los datos antes de implementar y hacer uso de sistemas digitales educativos que se basen en el uso de IA. Visto desde esa perspectiva, los resultados de este estudio coinciden en parte con las recomendaciones

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

institucionales, sin embargo, también indican que las instituciones requieren mejorar sus propias plataformas tecnológicas con el fin de evitar dependencia de herramientas ajenas, asegurando una gestión más segura y controlada para su información.

Por otro lado, las pruebas realizadas con diferentes IA generativas constituyen una de las aportaciones más importantes del estudio ya que, tal y como lo indica García-Peñalvo (2024), la IA ayuda a agilizar los procesos de categorización semántica y generar recomendaciones pedagógicas personalizadas. No obstante, la experiencia detectada en el estudio confirma que la validación experta sigue siendo indispensable, ya que la pertinencia pedagógica no puede delegarse exclusivamente al uso de la tecnología.

Esto concuerda con las directrices de la comunidad científica sobre el uso de IA en la educación, donde Holmes et.al., (2022) mencionan que los sistemas inteligentes deben ser un apoyo para la toma de decisiones, pero no sustituyen las decisiones docentes. En este sentido, los resultados de este trabajo fortalecen la aprobación actual que indica que la IA generativa debe ser implementada bajo marcos éticos dentro de las instituciones de educación.

Finalmente, los cambios en la percepción de los docentes sobre la confianza en el uso de un repositorio electrónico y su disposición a reutilizar prácticas educativas de otros compañeros, se alinea con lo planteado por Paudel (2023), quien señala que el éxito de la GC no depende solamente de la tecnología, sino de la construcción de una cultura de confianza y colaboración entre el personal involucrado. Estos hallazgos reafirman lo encontrado dentro de la literatura sobre comunidades de práctica y aprendizaje organizacional (Wenger, 2020), donde se indica que la confianza y reciprocidad son elementos fundamentales para una transferencia de conocimiento exitosa. Fortalecer estos valores en el contexto de NTIC representa un avance significativo respecto a los modelos tradicionales, los cuales son centrados solo en la infraestructura tecnológica.

En conjunto, estos elementos exponen que el modelo no solo atiende las limitaciones reportadas en la literatura, como la falta de lineamientos, la resistencia al cambio o la ausencia de incentivos, sino que también abre nuevas posibilidades para integrar la IA en procesos de GC en la educación superior. Al comparar los resultados con los referentes teóricos del área de GC, se corrobora que el modelo propuesto cumple con las condiciones que se consideran indispensables para una GC efectiva: socialización, externalización, combinación e internalización del conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1995), uso ético de IA (UNESCO, 2023)

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

y fortalecimiento de la confianza en los miembros de la institución (Wenger, 2020). Aun así, se reconoce que los resultados son preliminares, por lo que es recomendable ampliar la muestra y realizar estudios longitudinales que permitan contrastar la sostenibilidad del modelo frente a los marcos internacionales de GC e IA aplicada a la educación.

CONCLUSIONES

Los avances presentados muestran que el modelo propuesto cumple con su propósito inicial, el cual es facilitar la documentación, clasificación y compartición de prácticas educativas en la asignatura de NTIC. Más que una metodología absoluta, se establece como un marco flexible en construcción que integra la GC, las TIC y la IA generativa en beneficio de la práctica docente.

Entre los principales aportes se encuentra la posibilidad de organizar de manera sistemática las experiencias docentes, fortalecer la confianza para el intercambio de conocimiento y promover la colaboración. Asimismo, la exploración del uso de la IA generativa da pie a nuevas oportunidades para mejorar los procesos de clasificación y apoyar la innovación pedagógica, siempre bajo la supervisión y validación de la parte humana. No obstante, persisten retos importantes: la necesidad de consolidar incentivos institucionales que aseguren continuidad del modelo, la definición de políticas claras para la gestión de información y abordar los aspectos éticos vinculados con el uso de IA en contextos educativos.

En conclusión, el trabajo permitió mostrar evidencia preliminar de que la integración de GC, TIC e IA generativa puede convertirse en un catalizador de innovación educativa, al tiempo que señala líneas de trabajo futuras orientadas a validar, ampliar y sostener este tipo de iniciativas en IES.

REFERENCIAS

- Barboza, B. A., Chiappe, A., & Segovia, Y. (2020). Knowledge management and information and communication technologies: some lessons learned for education. *Revista ESPACIOS*, 41(7), 9. https://www.researchgate.net/publication/344779616_Knowledge_management_and_information_and_communication_technologies_some_lessons_learned_for_education
- Bravo, J., Zakari, O. A., Baoua, I., & Pittendrigh, B. R. (2019). Facilitated discussions increase learning gains from dialectically localized animated educational videos in Niger.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Information Technology for Development, 25(3), 579-603.
<https://doi.org/10.1080/02681102.2018.1485004>.
- Bibolli, D., Trunk Širca, N., & Mirazchiyski, P. (2021). *Tacit knowledge sharing in educational organizations: Literature review*. En Management, Knowledge and Learning International Conference (MakeLearn & TIIM 2021) (Conferencia en línea). International School for Social and Business Studies.
https://www.researchgate.net/publication/354563007_Tacit_Knowledge_Sharing_in_Educational_Organizations_Literature_Review
- Calzada, M. E. D. (2022). *La gestión del conocimiento dinámico en entornos colaborativos para generar ventajas competitivas sostenibles en IES* [Tesis doctoral, Universidad Internacional Iberoamericana]. Repositorio UNINI. <https://ri-ng.uaq.mx/xmlui/handle/123456789/3357>
- Cázar, C. R. C. (2019). Investigación de las competencias digitales y uso de tecnologías en la práctica del profesor universitario. En J. Álvarez-Rodríguez (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 104-112). Octaedro. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7145738>
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.
https://www.researchgate.net/publication/229099904_Working_Knowledge_How_Organizations_Manage_What_They_Know
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>.
- Godfrey, L., & Ejiri, A. H. (2022). Tacit knowledge management system practices in higher education institutions (HEIs) in developing economies: A systematic literature review. *Linguistics and Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 22(1), 1–15.
https://journalspress.com/LJRHSS_Volume22/Tacit-Knowledge-Management-System-Practices-in-Higher-Education-Institutions-HEIs-in-Developing-Economies-A-Systematic-Literature-Review.pdf
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). *Charting the futures of artificial intelligence in education*. *European Journal of Education*, 57(2). <https://doi.org/10.1111/ejed.12530>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Messer, S. (2025). Documenting practice research: constraints and opportunities. *Journal of Engineering Design*, 36(3), 405–438. <https://doi.org/10.1080/09544828.2024.2427558>
- Morales, M., Cárdenas Zea, M. P., Morales, Y., Bárzaga, J., & Campos, D. S. (2021). Las tecnologías de la información y comunicación en la gestión del conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 128-134. https://www.researchgate.net/publication/351590203_Las_tecnologias_de_la_informacion_y_comunicacion_en_la_gestion_del_conocimiento
- Mustapha, S. S., Evangelista, E., & Marir, F. (2023). Towards Designing a Knowledge Sharing System for Higher Learning Institutions in the UAE Based on the Social Feature Framework. *Sustainability*, 15(22), 15990. <https://doi.org/10.3390/su152215990>.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación (pp. 61-103). México: Oxford University Press. https://granatensis.ugr.es/discovery/fulldisplay?docid=alma991003128989704990&context=L&vid=34CBUA_UGR:VU1&lang=es&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Granada&offset=0
- Paudel, K. P. (2023). The association of knowledge management and academic performance in academia. *Electronic journal of knowledge management*, 21(1), 41-58. <https://doi.org/10.34190/ejkm.21.1.2462>
- Romero-Ochoa, M.-A., Romero-González, J.-A., Perez-Soltero, A., Terven, J., García-Ramírez, T., Córdova-Esparza, D.-M., & Espinoza-Zallas, F.-A. (2025). Knowledge Management Strategies Supported by ICT for the Improvement of Teaching Practice: A Systematic Review. *Information*, 16(5), 414. <https://doi.org/10.3390/info16050414>
- Silva, D. (2019). Las Tic en la Didáctica para la Gestión del Conocimiento, desde la Perspectiva del Docente Universitario. *Revista Científica Dialéctica*, 7(2), 69-87. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/88/88837006/html/>
- Suárez, C. E. M., & Romero, C. A. B. (2023). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: una revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(104), 1533-1552. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.104.16>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Artificial Intelligence and Knowledge Management: Impacts, Benefits, and Implementation. *Computers*, 12(4), 72. <https://doi.org/10.3390/computers12040072>.
- Toro-Córdoba, G. I. (2023). Gestión de la educación virtual en las universidades públicas Colombianas: el caso de la Universidad del Valle. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E59), 143-163. https://www.researchgate.net/publication/374230957_Gestion_de_la_educacion_virtual_en_las_universidades_publicas_Colombianas_el_caso_de_la_Universidad_del_Valle
- Torres-Flórez, D., Rincón-Ramírez, A. V., & Medina-Moreno, L. R. (2022). Competencias digitales de los docentes en la Universidad de los Llanos, Colombia. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26), 1–20. https://www.researchgate.net/publication/360565225_Competencias_digitales_de_los_docentes_en_la_Universidad_de_los_Llanos_Colombia
- UNESCO (2023). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la Educación: ¿una herramienta en los términos de quién?*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386165_spa
- Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2020). Learning to make a difference: Value creation in social learning spaces. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108677431>
- Wiig, K. M. (1997). Knowledge management: Where did it come from and where will it go? *Expert Systems with Applications*, 13(1), 1–14. [https://doi.org/10.1016/s0957-4174\(97\)00018-3](https://doi.org/10.1016/s0957-4174(97)00018-3)
- Vázquez-González, G., Ulianov Jimémez-Macías, I., & Juárez Hernández, L. G. (2022). Classification of Knowledge Management Strategies in order to enhance educational innovation in Higher Education Institutions. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 10(1), 118-137. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8251225>

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

CAPÍTULO 2

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE EDUCADORES DE
PREESCOLAR: INTEGRACIÓN CRÍTICA, ÉTICA Y CURRICULAR**

Victoria Noemi Baeza Lugo

Escuela Normal de Educación Preescolar "Nelly Rosa Montes de Oca y Sabido" de Yucatán.

dra.victoriabaezalugo@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la percepción y el nivel de uso de la Inteligencia Artificial (IA) entre 54 estudiantes de sexto semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar de Yucatán, e identificar sus implicaciones académicas y profesionales. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo con alcance descriptivo-exploratorio, bajo un diseño no experimental y transversal. El método de recolección de datos fue un cuestionario estructurado aplicado por censo a la totalidad de la población de estudio (N=54). El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Los resultados revelan una alta conciencia de la IA en la vida cotidiana (74.07%) y una percepción mayormente positiva de sus beneficios, como la optimización del tiempo y la generación de recursos didácticos. Sin embargo, se identificó una notable falta de capacitación formal en IA (51.85%) y una preocupación significativa por la dependencia tecnológica y la fiabilidad de la información. Esto subraya la urgencia de integrar la IA con un enfoque ético y crítico en la formación docente.

Palabras clave: Docencia, Inteligencia Artificial, Escuelas Normales, Formación Docente, Yucatán.

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRESCHOOL TEACHER EDUCATION:
CRITICAL, ETHICAL, AND CURRICULAR INTEGRATION**

Abstract

The objective of this study was to analyze the perception and level of use of Artificial Intelligence (AI) among 54 sixth-semester students in the Preschool Education program in Yucatán, and to identify its academic and professional implications. The methodology employed was quantitative with a descriptive-exploratory scope, using a non-experimental, cross-sectional design. The method for data collection was a structured questionnaire applied as a census to the entire study population (N=54). The analysis was performed using descriptive statistics. The

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

results reveal high awareness of AI in daily life (74.07%) and a largely positive perception of its benefits, such as time optimization and the generation of educational resources. However, a notable lack of formal training in AI (51.85%) and a significant concern regarding technological dependence and information reliability were identified. This underscores the urgency of integrating AI with an ethical and critical approach into teacher training curricula.

Keywords: Teaching, Artificial Intelligence, Teacher Training Institutions, Teacher Training, Yucatán.

INTRODUCCIÓN

Para los futuros docentes, en particular aquellos en formación para la educación preescolar, adaptarse a estas nuevas modalidades es crucial. Su preparación también debe enfocarse en la aplicación crítica de herramientas de IA, fundamentales para su desempeño profesional en el siglo XXI. Este estudio se alinea con esta visión, analizando la percepción y el nivel de uso de la IA entre estudiantes en formación docente de sexto semestre y explorando las implicaciones en su desarrollo académico y profesional, contribuyendo a la discusión sobre la integración tecnológica en la formación inicial docente.

MATERIAL O MÉTODO

La presente investigación se adscribe a un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo y exploratorio, buscando analizar la percepción, uso, beneficios, riesgos y desafíos del empleo de herramientas de IA en estudiantes de sexto semestre en formación docente. El diseño metodológico fue de naturaleza no experimental y transversal, lo que permitió recabar datos en un único momento temporal sin la manipulación de variables, facilitando una instantánea de la situación actual. La población de estudio se constituyó por la totalidad de estudiantes de sexto semestre en formación docente dentro de la institución educativa seleccionada, conformando un censo completo de 54 sujetos.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado, diseñado para abordar las variables de análisis planteadas en los objetivos. Para asegurar la validez de contenido, el cuestionario fue sometido a un pilotaje con alumnos de 6 semestre de la misma institución, pero de otra licenciatura (Licenciatura en Educación Preescolar Indígena con Enfoque Intercultural Bilingüe), se realizaron los ajustes pertinentes para garantizar su claridad, pertinencia y coherencia con los objetivos de estudio. Posteriormente, se evaluó la consistencia

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

interna de la escala de actitudes y opiniones mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (α). Los resultados arrojaron un valor de $\alpha = 0.900$, indicando una buena fiabilidad de la escala y confirmando que los ítems miden consistentemente la actitud de los participantes hacia la integración de la IA.

Este cuestionario fue concebido para indagar sobre: El nivel de conocimiento sobre IA que poseen los estudiantes, incluyendo la identificación de su presencia en aplicaciones cotidianas; la frecuencia de uso de IA en diversos contextos, tales como el ámbito académico, personal y durante la práctica docente; el nivel de confianza que los estudiantes manifiestan al interactuar con herramientas de IA; su percepción de los beneficios y riesgos asociados al empleo de la IA en el contexto educativo; las actitudes predominantes ante la incorporación de la IA en la formación normalista.

Se eligió un cuestionario estructurado por su capacidad para generar datos cuantificables y patrones analizables. Los resultados permitieron perfilar el uso de IA entre futuros docentes, detectar brechas formativas y proponer su inclusión crítica en planes de estudio (Chávez, 2022) y el análisis de los datos recolectados se realizó mediante estadística descriptiva, empleando frecuencias y porcentajes para identificar patrones y tendencias en las respuestas.

RESULTADOS

Los resultados se presentan en función de las variables de análisis definidas, buscando responder a la pregunta de investigación: "¿Cuál es la percepción y el nivel de uso de la IA entre estudiantes en formación docente de sexto semestre y qué implicaciones tiene en su desarrollo académico y profesional?".

3. 1. Nivel de Conocimiento y Percepción General de la IA

La investigación revela que la mayoría de los estudiantes (74.07%) es consciente de la integración de la IA en aplicaciones de uso cotidiano (como WhatsApp o Google), incluso si inicialmente no lo percibían de forma explícita. Este hallazgo sugiere una familiaridad con la tecnología, aunque el conocimiento sobre su funcionamiento pueda ser limitado. Las acciones más comunes son: experimentar con juegos, chats o creaciones artísticas por diversión (42.59%); resolver dudas durante conversaciones informales o consultar recetas/tutoriales (48.15%) y mejorar imágenes/videos en redes sociales (46.3%). A pesar de esta conciencia generalizada, más de la mitad de la población estudiantil (51.85%) declaró no haber recibido

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

capacitación formal o haber aprendido por su cuenta sobre IA, lo que, como señala Chávez (2022), resalta una brecha crucial en la formación, ya que la tecnología por sí misma no generará cambios significativos sin una capacitación adecuada.

En cuanto al nivel de confianza, la mayoría de los estudiantes (51.85%) se siente con "confianza moderada" al utilizar la IA. Sin embargo, un porcentaje considerable (42.59%) aún manifiesta "dudas o necesidad de apoyo", y un pequeño grupo (1.85%) se siente "inseguro/a". Esto indica que, si bien hay una apertura al uso de la IA, existe una necesidad patente de recursos y acompañamiento que fortalezcan su seguridad y competencia en el manejo de estas herramientas.

3. 2. Frecuencia y Contextos de Uso de la IA

El uso de la IA se encuentra profundamente arraigado en la vida diaria de los estudiantes: el 61.11% la utiliza "todo el tiempo" o "muy frecuentemente" en actividades cotidianas como redes sociales, búsquedas y asistentes virtuales.

En el ámbito académico, la IA es empleada con una "frecuencia moderada" por el 60.0% de los estudiantes. Esto sugiere un uso estratégico de la IA para tareas, exposiciones y organización, sin que ello derive en una dependencia excesiva. Las herramientas más conocidas y utilizadas son las que sirven para crear o revisar textos, como ChatGPT o Grammarly (88.89%) y crear o editar imágenes, como en Canva o DALL-E (90.74%). Este dato es consistente con la literatura que destaca la IA como un catalizador para nuevas oportunidades de aprendizaje, pasando el docente a ser diseñador de experiencias de aprendizaje, formador en competencias del presente siglo un mediador ético ante el uso responsable de la tecnología como lo indica Posso-Pacheco (2025).

En contraste, el uso de la IA en la práctica docente aún se encuentra en una fase de adopción temprana, con una distribución más equitativa entre uso "moderado" (31.48%) y "poco frecuente" (42.59%). Las actividades para las que más se utiliza la IA en este contexto incluyen la sugerencia de actividades o planeaciones didácticas (57.41%) y la creación de recursos didácticos (55.56%). Esto refleja un incipiente reconocimiento del potencial de la IA para asistir en la planeación y diseño de actividades, facilitando la personalización del contenido educativo, como lo sugieren Trámpuz-Toala (2023) y Serrano Aguilar (2025).

3. 3. Percepción de Beneficios y Riesgos

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Existe un consenso mayoritario en la población estudiantil sobre los beneficios de integrar la IA. Un 64.81% se manifiesta "de acuerdo" y un 20.37% "totalmente de acuerdo" con su uso en la práctica docente, sumando un 85.18% de aprobación. De manera similar, para las actividades escolares como estudiante, el 66.67% está "de acuerdo" y el 18.52% "totalmente de acuerdo", alcanzando un 85.19%. Esta percepción positiva se alinea con la visión de la IA como una herramienta que puede potenciar el aprendizaje, fomentar la equidad y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI (UNESCO, 2024).

Entre los cambios favorables observados, la generación de ideas y recursos para la planificación y actividades (49.07%) y la optimización del tiempo (24.07%) fueron los más citados. Estos beneficios concretos reflejan la capacidad de la IA para agilizar procesos repetitivos y liberar tiempo valioso para la interacción pedagógica, aspecto crucial para los futuros docentes.

No obstante, los estudiantes también identificaron cambios desfavorables, siendo la dependencia y disminución de habilidades (46.30%) la principal preocupación, seguida por la falta de fiabilidad o adecuación de la información (25.93%). Estas inquietudes coinciden con las advertencias de Martínez-Márquez (2025) sobre la deshumanización del aprendizaje y de Comas-Forgas (2023) respecto al sesgo algorítmico, y son coherentes con las principales dudas manifestadas por los estudiantes en su formación docente, que giran en torno a la fiabilidad y veracidad de la información (35.19%) y el riesgo de dependencia (16.67%).

3. 4. Actitudes ante la Incorporación de la IA en la Educación Normalista

Una proporción significativa de estudiantes (40.74% "de acuerdo" y 14.81% "totalmente de acuerdo") considera crucial la incorporación del uso y análisis crítico de la IA en los planes de estudio de las escuelas normales. Esto demuestra una conciencia sobre la necesidad de una formación ética constante y de cuerpos de gobernanza que regulen su aplicación educativa, tal como lo proponen Serrano Aguilar (2025). Esta actitud proactiva sugiere una disposición a desarrollar una mirada crítica para detectar y mitigar sesgos algorítmicos, así como para salvaguardar la privacidad de los datos, elementos esenciales en la formación docente.

Pero también existe una incertidumbre, ya que el 40.7% aún se manifiesta "no seguro" al incluir el uso de análisis crítico de la IA en los planes de estudio, esta indecisión sugiere que la propuesta de incluirla en el currículo genera dudas sobre cómo se implementaría, que sobre

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

si debe hacerse. derivando una de las principales inquietudes en la formación docente de “cómo usarla de manera eficaz y responsable” (25.9%) lo que va más allá de la ética y apunta a una necesidad metodológica de integración pedagógica práctica.

Finalmente, el análisis de estos resultados arroja luz sobre un panorama donde los futuros docentes reconocen el valor de la IA como una herramienta poderosa, pero también son conscientes de los desafíos éticos y pedagógicos que implica su implementación. La investigación reafirma la necesidad de un enfoque sistémico y centrado en las personas para la transformación digital en la educación, enfatizando la importancia de una formación robusta que aborde tanto los beneficios como los riesgos inherentes al uso de la IA.

DISCUSIÓN

Los estudiantes normalistas ya operan en un entorno donde la IA es una realidad palpable. La conciencia de que aplicaciones de uso cotidiano integran IA, reconocida por el 74.07% de los estudiantes, confirma la noción de que la rápida evolución tecnológica está transformando los modelos educativos tradicionales (Trámpuz-Toala, 2023). Sin embargo, esta familiaridad se contrapone a la falta de capacitación formal en IA en más de la mitad de la población estudiantil (51.85%). Como bien señala Chávez (2022), la tecnología por sí sola no genera cambios significativos; una formación adecuada es imperativa para una digitalización efectiva e inclusiva.

La percepción general de la IA entre estos estudiantes es mayormente positiva, viéndola como un catalizador de nuevas oportunidades de aprendizaje. Los resultados confirman que un 85.18% de los estudiantes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con el uso de la IA en la práctica docente. Identifican beneficios tangibles, como la generación de ideas y recursos para la planificación (49.07%) y la optimización del tiempo (24.07%), lo que respalda el potencial de la IA para agilizar procesos repetitivos y personalizar el contenido educativo (Trámpuz-Toala, 2023; Serrano Aguilar, 2025).

Pero, esto se acompaña de preocupaciones legítimas. La fiabilidad y veracidad de la información (35.19%) generada por la IA, junto con el riesgo de dependencia y la posible disminución de habilidades (46.30%), son temas que exigen atención. Estas preocupaciones son planteadas por Martínez-Márquez (2025) sobre la posible deshumanización del aprendizaje y de Comas-Forgas (2023) respecto al sesgo algorítmico. Es vital que los futuros docentes

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

desarrollen una mirada crítica para detectar y mitigar estos riesgos, asegurando la equidad y la inclusión.

En este contexto, la integración del uso y análisis crítico de la IA en los planes de estudio de las Escuelas Normales no es solo deseable, sino indispensable, una postura respaldada por el 55.55% de los estudiantes. La transformación digital en la educación, según la UNESCO (2024), demanda un enfoque sistémico y centrado en las personas, donde "datos y la evidencia" sean la base para la toma de decisiones. Esto implica que, en lugar de estigmatizar las herramientas de IA, es fundamental reconocer que la evolución tecnológica es imparable. Los modelos educativos deben adaptarse a estas nuevas realidades, no para desplazar las prácticas pedagógicas tradicionales, sino para enriquecerlas y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Para los futuros docentes, el reto es adquirir competencias que les permitan no solo manejar estas herramientas con eficacia, sino también con un profundo sentido ético. Esto trasciende la instrucción técnica; implica formar ciudadanos capaces de discernir, de comprender las implicaciones de la IA en la sociedad y en el aula, y de aplicar principios de transparencia, equidad y responsabilidad (Serrano Aguilar, 2025). La "resistencia al cambio" originada por el "desconocimiento, el miedo, los mitos en torno a esa transformación digital" (Chávez, 2022) debe ser abordada mediante una formación que empodere y sensibilice, asegurando que el avance tecnológico esté siempre al servicio del ser humano y de una educación de calidad.

Con este estudio, al enfocarse específicamente en la formación inicial docente de nivel preescolar en el contexto yucateco, contribuye significativamente a un área de conocimiento aún emergente. Se reconoce la importancia de la IA en la educación, en el hallazgo se detallan las percepciones y necesidades de una población crucial y poco explorada, ofreciendo evidencia empírica para el diseño de estrategias de capacitación y adaptación curricular específicas para los futuros educadores de la primera infancia en la región. Y finalmente, se busca guiar la evolución de la formación docente hacia un modelo que prepare a los profesionales de la educación para liderar y adaptarse a un panorama tecnológico en constante cambio, siempre con un firme anclaje en los valores éticos y el bienestar de los estudiantes.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

CONCLUSIONES

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a la presente investigación. No se pueden establecer relaciones causales directas ni inferir la evolución de estas percepciones a lo largo del tiempo. Asimismo, la dependencia de un cuestionario autoaplicado puede introducir sesgos en las respuestas. La generalizabilidad de estos hallazgos a otras instituciones normalistas o a otros niveles educativos debe considerarse con cautela, ya que el estudio se centró exclusivamente en la Escuela Normal de Educación Preescolar del Estado de Yucatán. Se recomienda realizar estudios longitudinales y cualitativos para profundizar en las investigaciones. Al implementar talleres de capacitación sobre la IA, concretaría las acciones para fortalecer la formación de futuros docentes en el uso ético y efectivo de la herramienta, aunque se enfocaría en el manejo práctico de herramientas de IA, la alfabetización ética y crítica tendría mayor relevancia abordando temas de fiabilidad de la información generada, sesgos algorítmicos y el riesgo de dependencia, puntos en los que los estudiantes señalaron tener mayor preocupación. En futuras versiones, se podría contemplar, durante la creación de los planes de estudio durante los co-diseños, incluir la IA en la currícula escolar. Esto implicaría integrarla en proyectos y actividades transversales que requieran el uso de la herramientas (planeaciones, recursos didácticos, evaluaciones, etc.) alineando la formación docente con las necesidades del siglo XXI y enriqueciendo la práctica docente. Finalmente, se fomentaría la IA a través de la investigación-acción en los estudiantes, apoyando sus trabajos de titulación o investigaciones, y promoviendo trabajos colaborativos entre docentes formadores y alumnos normalistas, para descubrir y explorar nuevas aplicaciones de la IA en el aula de preescolar. Esto no solo generaría conocimiento relevante, sino que también contribuiría a cerrar la brecha formativa identificada en este estudio.

REFERENCIAS

- Chávez, A. H. (2022). La educación y la transformación digital. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(72), 31-40.
- Comas-Forgas, R. (2023). Sesgos algorítmicos en educación: análisis y soluciones. En EDUNOVATIC 2023 Conference Proceedings, 8th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, November 29-30, 2023. Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/adc24139168>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Martínez-Márquez, M. A. (2025). Inteligencia artificial y educación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 18(1), 245-261. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i1.614>
- Posso-Pacheco, R. J. (2025). El rol del docente en la era de la inteligencia artificial: De transmisor de contenidos a formador de habilidades y valores para el siglo XXI. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 1-8. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.10185>
- Román Gallardo, A., Román Herrera Morales, J., Sandoval Carrillo, S., & Cabello Espinosa, M. E. (Eds.). (2020). *El internet de las cosas y su impacto en la educación*. Universidad de Colima.
- Serrano Aguilar, J. L. (2025). Desafíos éticos, pedagógicos y tecnológicos en cuanto al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, 8(Especial 1).
- Trámpuz-Toala, M. M. (2023). La gamificación y su efectividad en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Ciencias Técnicas y Aplicadas*, 8(3), 851-861. Recuperado de <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- UNESCO. (2024). *Six pillars for the digital transformation of education: A common framework*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Enlace de la bibliografía e instrumento:
<https://drive.google.com/drive/folders/1j5XR60FESenu5mTy20j3F6VCtJFZLXLG?usp=sharing>

CAPÍTULO 3

IAGEN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA: ALCANCES Y PROSPECTIVA DESDE LA GESTIÓN Y EL GÉNERO

Juan Jesús Vega-Mejía, Karen Lizeth Alvarez-Cobian, María del Carmen Trejo-Cázares y Juan Manuel Ramos-Quiroz

Instituto Politécnico Nacional

jvegam2002@alumno.ipn.mx

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar, desde la perspectiva de gestión institucional y el género, los alcances y prospectiva de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior mexicana, mediante un instrumento aplicado a 745 estudiantes de tres Instituciones de Educación Superior públicas en México y cuatro directivos. Las instituciones son Universidad de Colima, Universidad Veracruzana y el Instituto Politécnico Nacional. La metodología fue cualitativa, de carácter descriptivo y explicativo. Los resultados revelan que, de la totalidad de respondientes, el 74.9% afirma utilizar la IAGen para actividades académicas, y que persisten las desigualdades de género en su uso. Los hombres tienden a usar estas herramientas con mayor frecuencia, y predominan en áreas de desarrollo tecnológico, mientras que las mujeres predominan en ciencias sociales y humanidades, lo que representa uno de los principales desafíos, fomentar habilidades avanzadas en IA entre mujeres y la disminución de sesgos de género en su desarrollo.

Palabras clave: Gestión educativa, Instituciones de Educación Superior, Inteligencia Artificial, Cuestiones de Género

IAGEN IN MEXICAN HIGHER EDUCATION: SCOPE AND PROSPECTS FROM THE PERSPECTIVE OF MANAGEMENT AND GENDER

Abstract

This study aimed to analyze the scope and prospects of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in Mexican higher education from the perspective of institutional management and gender, through an instrument applied to 745 students from three public Higher Education Institutions in Mexico and four executives. The institutions are the University of Colima, the

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Veracruzana University, and the National Polytechnic Institute. The methodology was qualitative, with a descriptive and explanatory nature. The results reveal that, of the total respondents, 74.9% report using GenAI for academic activities, and that gender inequalities persist in its use. Men tend to use these tools more frequently and are predominant in areas of technological development, while women are predominant in the social sciences and humanities. This represents one of the main challenges: fostering advanced AI skills among women and the reduction of gender bias in its development.

Keywords: Educational Management, Higher Education Institutions, Artificial Intelligence, Gender Issues

INTRODUCCIÓN

En México, así como en todo el mundo, la IAGen se está encargando de moldear e incluso cambiar las reglas del juego. Este medio ha logrado incidir en todos los ámbitos de la vida, y los sistemas educativos no se encuentran exentos. En el contexto actual de la educación superior, se tienen prioridades que apuntalan la apuesta por la educación para toda la vida y que ésta sea accesible para todas y todos; es decir, la educación superior como un bien común. Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe (CRES), el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPPE) entre otros, convergen en una misma idea, emplear a la IAGen como medio y no como el fin para alcanzar los objetivos que se han propuesto.

1.1. El contexto de la Inteligencia artificial generativa en México y el mundo.

Con base en la UNESCO, la “IA Generativa (IAGen) es una tecnología de inteligencia artificial (IA) que genera contenidos de forma automática en respuesta a instrucciones escritas en interfaces conversacionales de lenguaje natural (prompts)” (2024, p.8).

Aunque la IAGen puede ayudar a que docentes e investigadores generen textos útiles y otros resultados que respalden su trabajo, no se trata necesariamente de un proceso sencillo. Pueden ser necesarias varias iteraciones de un prompt antes de obtener el resultado deseado. Es preocupante que los jóvenes estudiantes, al ser por

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

definición menos expertos que los docentes, puedan aceptar, sin saberlo y sin mayor involucramiento crítico, resultados de IAGen superficiales, inexactos o incluso dañino (UNESCO, 2024, p.12)

La reflexión colectiva en torno a los usos y abusos de la IAGen entre el estudiantado se declina por la necesidad de regulaciones marcadas por la ética y el uso responsable de esta herramienta, aprovechando su potencial de manera coherente e informada. Son múltiples las áreas de oportunidad que se presentan en los estudios que ya han abordado el tema, sin embargo, las reincidentes se ubican en la ausencia de legislación, la capacitación y la forma indiscriminada de su uso. En relación con la idea anterior, Martínez et al. (2025) mencionan que “su uso varía en función de factores como el nivel de alfabetización tecnológica, el contexto institucional y la disponibilidad de recursos, lo que ha generado también tensiones, preocupaciones éticas y nuevos desafíos pedagógicos” (p.2), a través de los autores podemos relacionar que, el uso indiscriminado y la falta de capacitación se relaciona con el nivel de alfabetización tecnológica, la ausencia de legislación con las ambigüedades de los contextos institucionales de las IES, lo que nos expone que apelar a la ética individual de los usuarios no es suficiente, se deben atender las condiciones estructurales que propician las tensiones y preocupaciones.

Para dimensionar el alcance de la IAGen en el país y la pertinencia de nuestras acciones regulatorias y formativas, es fundamental conocer cuáles son las herramientas específicas que han logrado mayor penetración. Dado que “en la actualidad, muchas personas usan aplicaciones de inteligencia artificial para su vida cotidiana” (POLLS, 2025, párr.1), comprender estas preferencias es clave para orientar los esfuerzos institucionales. Los datos más recientes muestran una tendencia tanto a nivel global como nacional con respecto a la frecuencia, preferencia y uso de estas. De acuerdo con POLLS (2025), a nivel mundial, ChatGPT fue la aplicación más usada por la población con un 90.39%, estableciendo un dominio casi absoluto sobre sus competidores. A estas le siguen, con una participación de mercado considerablemente menor, Gemini con 2.45%, seguida de Microsoft Copilot con 2.29% y Claude con 2%.

Este comportamiento se replica en México con un 92.43% por parte de ChatGPT, seguido de un 2.43% en Microsoft Copilot, 2.34% con Gemini y un 0.89% con Claude. Es fundamental que se fomente, en la comunidad estudiantil, el uso de diversas fuentes o en este caso aplicaciones, no solo ceñirse al uso de la más popular, sino que aprenda a explotar el

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

potencial distintivo de las diferentes IAGen disponibles, desarrollando así la habilidad para seleccionar la tecnología más adecuada para cada tarea de forma crítica e informada.

Con la llegada de la IAGen al mundo también llegaron múltiples mecanismos para tratar de controlar o mitigar su uso, de los cuales, las corrientes sobre su “control” fueron de un extremo a otro. Desde documentos normativos que se conducen por el camino del uso ético, hasta las regulaciones prohibitivas. En la tabla que se muestra a continuación, se presentan algunos documentos y su énfasis, estos fueron identificados a partir de una búsqueda rigurosa, tomando en consideración organismos internacionales e instituciones de educación superior mexicanas.

Tabla 1

Lineamientos y reflexiones sobre el uso de la IA identificados.

N.	Nombre	Propósito
1	Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial	Mejorar el funcionamiento del mercado interior mediante el establecimiento de un marco jurídico uniforme, en particular para el desarrollo, la introducción en el mercado, la puesta en servicio y la utilización de sistemas de inteligencia artificial (en lo sucesivo, «sistemas de IA»).
2	Lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial – dirigido al profesorado y estudiantes del Tecnológico de Monterrey	Ofrecer a nuestra comunidad educativa principios éticos que nos sirvan de referencia para adoptar y adaptar las herramientas de inteligencia artificial en nuestros programas educativos y contexto institucional, buscando utilizarlas de forma proactiva y responsable en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en los proyectos y actividades propios de nuestra organización.
3	Lineamientos para el uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad de Colima	Orientar a la comunidad universitaria en su aprovechamiento, considerando no solo sus posibilidades y beneficios, sino también sus limitaciones y riesgos, bajo un marco ético y enfoque multidisciplinario, con alcance en la docencia y el aprendizaje, hasta su aplicación en proyectos de investigación y desarrollo, así como en la gestión de la información.
4	Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación	Ofrece recomendaciones concretas para los formuladores de políticas y las instituciones educativas sobre cómo diseñar el uso de herramientas de IAGen, con el fin de proteger la intervención humana y beneficiar genuinamente a estudiantes, aprendices e investigadores.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- 5 Relatoría “Construir el futuro: La IA en las políticas educativas” Esta publicación se enmarca en múltiples acciones que se realizaron desde el IIPE para planificar sistemas educativos más justos y equitativos, que permitan construir juntos un futuro donde la tecnología esté al servicio de la humanidad.

Nota. Retomados del proyecto de investigación 20241662, ESCA ST., Usos de la inteligencia artificial en la educación superior (2025).

Estos lineamientos y recomendaciones constituyen un esfuerzo sustancial para gestionar los desafíos y explotar las oportunidades que representa el uso de la IAGen en la educación superior mexicana. Al establecer en su interior guías sobre el uso o los marcos normativos sobre los cuales se debe conducir la aplicación de la IAGen, se promueve una integración activa y ética de la herramienta en la práctica docente, el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado y en la propia dinámica de la gestión en las IES. Sin embargo, su propia esencia marca la pauta sobre la urgente necesidad de establecer marcos regulatorios más robustos, que logren trascender la concepción prohibitiva.

1.2. Implicaciones en la educación superior mexicana y la gestión institucional.

Para la educación superior, la irrupción de la IAGen en los contextos educativos ha significado un esfuerzo colectivo para, a través de la gestión institucional, proporcionar las respuestas y los mecanismos necesarios, oportunos y pertinentes que guíen la acción transformadora en el uso ético para la comunidad universitaria. Un factor clave y decisivo para las IES es permear las disposiciones de la IAGen a través de la gestión, que en palabras de Pozner (2000) la define como “un conjunto de procesos teórico-prácticos integrados para cumplir con los mandatos sociales” (p.16), adicional a lo anterior, la autora fortalece la definición de la gestión, estableciendo las siguientes características:

Estratégica, de alcance horizontal y vertical, enfocada en procesos de innovación y mejora continua, eje articulador de sus funciones principales, entre otros.

Es por ello que, con base en las características que proporciona Pozner a la gestión de las instituciones, además de autores como Casassus (2001) y Larios (2015), se le considera como un eje fundamental para proponer visiones prospectivas en el uso de la IAGen y su relación con el género. La gestión desde su carácter estratégico (misión, visión y valores) en las organizaciones educativas, cuenta en sí misma con la obligación y las concepciones necesarias

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

para configurar esquemas prospectivos que abarquen de manera integral cada uno de las dimensiones, ámbitos y modelos que integran una organización educativa.

En un contexto como el mexicano, es importante tomar en cuenta que, como lo menciona Martínez et. al, (2025) la disponibilidad de los recursos provoca que la llegada de la IAGen a las aulas o en general al contexto educativo, sea diferente para cada persona, ampliando así el fenómeno de la brecha digital y rompiendo el paradigma simplista de estudiantes vs. profesores o incluso IES vs. estudiantes, esto deriva en un llamado directo a la acción, dirigido a las personas con responsabilidades directivas y de gestión al interior de las organizaciones educativas e instituciones del estado. En sistemas complejos donde las desigualdades tienen carácter multidimensional, los compromisos internacionales y las llamadas a la acción conjunta de reimaginar los futuros de la educación, asegurar una educación superior para todas y todos, y para toda la vida, así como propiciar la expansión de la matrícula sin sacrificar los criterios de excelencia (UNESCO, 2021, CRES 2018, IESALC, sf, PAOES 2024), se vuelve necesario propiciar alternativas e innovaciones en las IES a través de mecanismos de gestión institucional guiados hacia el cambio y la mejora de sus unidades desde la organización y la estructura.

1.3. La dimensión de la perspectiva de género ante la IAGen.

La IAGen ha hecho visibles las desigualdades de género en el uso y acceso a las tecnologías de información. Por ello, comprender e integrar la perspectiva de género es necesario para percibir cómo la IAGen puede reproducir o transformar estas desigualdades en el ámbito educativo. En este sentido, es importante abordar la distinción entre el concepto de sexo y género para analizar el impacto de la dimensión del género en el uso y apropiación de la tecnología en los espacios educativos. Mientras que el sexo atiende a características biológicas, el género se construye socialmente y se refuerza a través de normas, roles e instituciones. Para autoras como Marta Lamas (2000) el sexo es la diferencia biológica entre hombres y mujeres, mientras que el género es una construcción social y cultural arraigada a significados y normas sociales. Es decir, el género asigna características y expectativas distintas a hombres y mujeres, las cuales organizan las relaciones sociales y se justifican las desigualdades basadas en el sexo.

Desde esta perspectiva, Marcela Lagarde hace una crítica a la exclusión de la mujer en el campo del conocimiento y producción de este, resalta la invisibilización estructural de las mujeres en el ámbito social. Ella señala que los conceptos tradicionales de la humanidad han

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

sido contruidos y nombrados desde el androcentrismo excluyendo a las mujeres de procesos culturales, políticos y sociales. Lagarde menciona que esta exclusión no es simbólica, sino que se manifiesta en los espacios de poder y producción del conocimiento.

Esta exclusión histórica en la producción del conocimiento, descrita por Lagarde, se perpetúa en los espacios digitales con los avances tecnológicos. La brecha de género en el desarrollo de tecnologías como lo es la inteligencia artificial evidencia cómo los sesgos estructurales persisten reproduciendo algoritmos cargados de prejuicios socioculturales. En este contexto, se requiere incorporar una perspectiva de género que cuestione estas dinámicas excluyentes para desmitificar los sesgos de género.

Ante este panorama, Judy Wajcman (2006) afirma que los roles de género y la división sexual del trabajo ha influenciado el desarrollo de la tecnología perpetuando una construcción de la ingeniería heterogénea y reproduciendo estereotipos de género. Destaca que los sistemas tecnológicos, entre ellos la IAGen, incorporan sesgos que refuerzan las narrativas sociales sobre cómo es inherente a los hombres la racionalidad y a las mujeres la emociones, características atribuibles a los roles de género. Por ende, cuando se hace uso de la IAGen los algoritmos están replicando narrativas androcentristas que asocian la ciencia a lo masculino y la emotividad a lo femenino.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (2022) menciona que en el año 2021 solo el 22 por ciento de mujeres están inscritas en una carrera STEM y una de cada siete mujeres logra ser empleadora representando bajos niveles de liderazgo dentro de este ámbito. Dentro del análisis se menciona que la subrepresentación de las mujeres en STEM inicia desde edades escolares tempranas por factores sociales, económicos y culturales relacionados estrechamente con los roles de género, el cuidado y la maternidad. Estos factores socioculturales que, De acuerdo con Lamas (2013), imperan porque las mujeres han sido educadas para ocupar espacios de cuidado y reproducción mientras que los hombres han sido incentivados a ocupar espacios de innovación. Por lo que bajo esta lógica se comprende cómo es que los algoritmos que procesan y generan conocimiento están siendo diseñados en su mayoría por hombres.

Ante esta situación, el Instituto Nacional de las Mujeres (2018) hace un llamado para impulsar la participación de mujeres investigadoras en temas relacionados al desarrollo de tecnología acorde al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Ahora, Secretaría de Ciencia,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Humanidades, Tecnología e Innovación) en los proyectos 2014-2017 sólo participaron 34.1 por ciento de mujeres. El análisis del Centro de sobre Mujeres en la Ciencia y Tecnología (2024) en México se enfatiza sobre la brecha de género en los empleos STEM durante el tercer trimestre de 2023 el 12.9 por ciento fueron ocupados por mujeres en contraste con el 87.1 por ciento de hombres. Además, en puestos de liderazgo y desarrollo tecnológico sólo una de cada diez cargos directivos en informática es mujer.

MATERIAL O MÉTODO

Este estudio tuvo como objetivo analizar desde una perspectiva de gestión institucional y el género, los alcances y prospectiva de la IAGen en la educación superior mexicana, a través de la opinión de 745 estudiantes de tres IES públicas en México y 4 personas con perfil directivo.

La metodología empleada para la investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo y explicativo. Para la recolección de los datos se realizó una encuesta a 744 estudiantes de tres instituciones públicas en México a través de un formulario en Google Forms y diez entrevistas a personas con perfil directivo, provenientes de las mismas organizaciones. La encuesta se conformó de veinticuatro reactivos, de los cuales diecinueve fueron cuestionamientos de opción múltiple y cinco preguntas abiertas donde las personas participantes pudieron contestar libremente a las dimensiones abordadas, una de esas cinco preguntas correspondió a la dimensión del género. La aplicación del instrumento fue por invitación general y voluntaria en cada una de las IES, por lo que la muestra con la que se contó fue no probabilística.

Para realizar el análisis de la información se hizo uso de Gemini para realizar el cruce de las variables con la dimensión del género. Para la transcripción y la identificación de frecuencias en las ideas plasmadas en las entrevistas se empleó la tecnología de ChatGpt, a través de prompts que lograron establecer las relaciones entre gestión institucional, IAGen y género, facilitando así el análisis sobre los alcances y la prospectiva.

RESULTADOS

A continuación, se presenta un análisis del uso de la IAGen aplicado a 745 estudiantes, de los cuales 545 estudiantes (73.1%) pertenecen al Instituto Politécnico Nacional, 140 (18.7%) son estudiantes pertenecientes a la Universidad de Colima y 60 (8%) son estudiantes de la Universidad Veracruzana. El objetivo es analizar las variables de uso, frecuencia, herramientas

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

y formación en relación con la variable sexo en el uso de la IAGen. Además, se integrarán elementos prospectivos basados en el documento de la UNESCO, "Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación". La participación en la encuesta muestra una cantidad similar entre hombres (50.7%) y mujeres (47.3%) respondientes. De 745 cuestionarios, solo 14 personas prefirieron no decir su sexo o mencionaron otro. Como se muestra en la tabla 1 a continuación.

Tabla 2

Sexo.

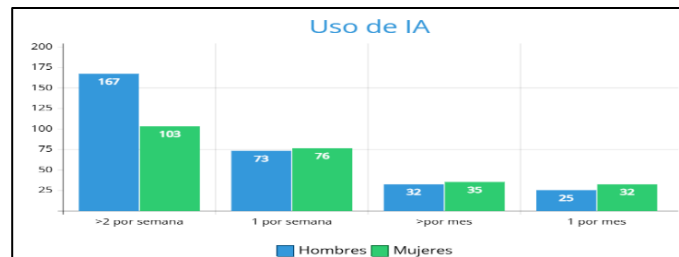
Sexo	Muestra de estudiantes	Porcentajes
Hombres	378	50.7
Mujeres	353	47.3
Prefiero no decirlo	13	1.7
Otro	1	.13
TOTAL	745	100

Nota. Elaboración propia con datos de la encuesta.

Del total de hombres encuestados (378), el 79.8% indicó sí utiliza la IAGen, mientras que el 20.2% respondió que no. En el caso de las mujeres (353), el 69.7% respondió sí y el 30.3% marcó la opción no. En relación con el uso de la IAGen se observa una diferencia de 10.1% puntos porcentuales entre hombres y mujeres, lo que indica que proporcionalmente las mujeres tienden a responder negativamente sobre su uso.

Figura 1

Uso de IA



Nota. Elaboración propia con datos de la encuesta.

La participación diferenciada en el uso de la IAGen muestra un gran contraste acorde al sexo, lo que resalta la necesidad de observar cómo, para qué y bajo qué condiciones se utiliza la

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

tecnología en la educación. De un total de 543 personas que contestaron la respuesta sobre el promedio de uso de la IAGen (297 hombres y 246 mujeres), se observa que los hombres tienden a concentrarse más en el uso de mayor frecuencia. En contraste con las mujeres que muestran una distribución mayoritaria entre "Una vez por semana" y "Dos o más veces por semana".

Tabla 3

Áreas de conocimiento.

Áreas de conocimiento	Hombres	Mujeres	Prefiero No Decirlo	Otro	Total
Ingenierías	218	122	6	1	347
Medicina y ciencias de la salud	2	6	0	0	8
Físico matemáticas y ciencias de la tierra	22	19	1	0	42
Humanidades y ciencias de la conducta	3	10	2	0	15
Ciencias sociales	133	196	4	0	333

Nota. Elaboración propia con datos de la encuesta.

La distribución del estudiantado por área de conocimiento revela un sesgo de género acorde a la tabla 3, mientras que las mujeres predominan en Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Conducta, los hombres dominan áreas como la Ingeniería y Física Matemática. Tan solo 12 mujeres en el área de ingeniería contestaron que estudian carreras relacionadas con el desarrollo de tecnología lo que es alarmante cuando se reflexiona sobre quiénes están construyendo el mundo digital.

Como se menciona en el hallazgo anterior, los hombres muestran mayor frecuencia de uso por lo que la gestión educativa debe abordar diversos desafíos prospectivos, como el impulsar a mujeres estudiantes que no están en áreas relacionadas a la ingeniería a desarrollar habilidades avanzadas en la aplicación de la inteligencia artificial, no solo como herramientas de apoyo sino como una herramienta de innovación.

Tabla 4

Promoción de la inclusión en IAGen.

Sexo	Afirmativo	Negativo	Total
Hombres	145	152	297
Mujeres	119	127	246

Nota. Elaboración propia con datos de la encuesta.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

En el reactivo sobre si la IAGen puede promover la inclusión de grupos vulnerables, (297 hombres y 246 mujeres) el 48.8% de los hombres y el 48.4% de las mujeres respondieron afirmativamente, mientras que el 51.2% y 51.6%, respectivamente, afirmaron que no. Esta negativa en ambos géneros sugiere un escepticismo sobre el uso de la tecnología para reducir la desigualdad.

DISCUSIÓN

Con base en los resultados es preciso reflexionar sobre el papel que tiene la IAGen en las desigualdades a partir de perspectivas generadas desde la gestión institucional con enfoque de género, por ello se tomó como base para la discusión los siguientes cuestionamientos: ¿cómo puede la IAGen aprovecharse para reducir la brecha digital y de género en las IES desde la gestión institucional? y ¿su uso ayuda a eliminar o perpetuar las desigualdades?

A pesar de la evidencia sobre los sesgos de género en la construcción de las tecnologías, la IAGen continúa avanzando y ha cambiado la forma en que se produce y consume la información en la actualidad. De acuerdo con Villagómez Palacios (2025), la IAGen ha redefinido la relación entre la sociedad y la tecnología, y confronta a las personas con desafíos éticos como la desinformación y la discriminación algorítmica. En este sentido, el autor sostiene que la IAGen es una herramienta que requiere regulación y alfabetización digital que garantice la equidad y el uso ético de la misma.

Esta herramienta presenta oportunidades al tiempo que complejidades, sin un tratamiento y enfoque adecuado, puede representar riesgos en lugar de avances y mejoras. Desde una visión proactiva de futuro, es necesario mencionar que su uso ético es indispensable para propiciar los ambientes que requiere mejorar la gestión institucional desde su visión estratégica y prospectiva.

Fundamentados en esta idea, la IAGen puede ser empleada responsablemente para disminuir las brechas de género y alfabetización digital a través de mecanismos enfocados en acciones afirmativas, es decir, diferenciados entre la población universitaria, permitiendo así superar lo dicho durante la pandemia, *“estamos todos en el mismo mar, pero no en el mismo barco”*. Uno de los factores que impactan en la relación entre género y tecnología es la brecha digital de género, es decir, la diferencia entre mujeres y hombres en cuanto uso y apropiación digital de las tecnologías de información, así como su participación en educación y empleos en carreras, y deriva en la disminución de oportunidades para las mujeres, como lo menciona el

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

estudio "Estrategias para cerrar las brechas digitales en México" señalando que los roles de género contribuyen a que desde edades tempranas las niñas tengan menos oportunidades para acceder a formación digital, lo que impacta en su apropiación de las tecnologías. Ello se refleja en que solo el 14 por ciento de las mujeres graduadas lo hace en carreras STEM, comparado con 37.6 por ciento de hombres, lo que limita su inclusión en empleos digitales. Desde la perspectiva de la gestión institucional, con ayuda de la IAGen se pueden generar oportunidades para el diseño de estrategias que mejoren la participación de las mujeres en las carreras STEM, a través de estudios que impulsen su participación desde las infancias.

CONCLUSIONES

Con una visión prospectiva, a partir de los hallazgos y reflexiones generados en el estudio, se proponen algunas líneas de desarrollo que pueden integrar las instituciones de educación superior para implementar estrategias en favor de la alfabetización digital con perspectiva de género, desde las instancias de la gestión institucional y estratégica:

Generar oportunidades y acciones afirmativas desde la gestión institucional con perspectiva de género hacia la alfabetización digital: Deben generarse oportunidades focalizadas, territorializadas y con enfoque de derechos para diluir las brechas que existen entre la igualdad de oportunidades en el uso de la tecnología y el género, a través de la gestión de recursos, el diseño de estrategias afirmativas y oportunidades dirigidas.

Propiciar las condiciones necesarias para el diseño de políticas basadas en la ética y la inclusión: Migrar el diseño y desarrollo de políticas reactivas a mecanismos proactivos que tengan en su centro a la comunidad y el desarrollo ético, a través de marcos normativos que aseguren la igualdad y principios de transparencia.

Reimaginar las concepciones del futuro de las organizaciones en una visión estratégica, holística e integral, que considere oportunidades para todas, todos y para toda la vida: La gestión institucional debe aprovechar el recurso de la IAGen como un catalizador para permear en la cultura de las organizaciones, proyectando un futuro institucional donde la equidad y la tecnología sean motores de futuro, propiciando la inclusión de identidades en la gestión participativa, el liderazgo inclusivo y la reconfiguración de roles.

Fomentar la gestión participativa y permanente como mecanismo para la gestión institucional: Aprovechar el desarrollo de la tecnología para propiciar la planeación estratégica

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

horizontal, rompiendo el paradigma de la gestión vertical tradicional y convirtiendo el futuro de las organizaciones educativas en una visión colectiva de gobernanza participativa.

REFERENCIAS

- Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES). (2018). Boletín 02: Las mujeres en la ciencia. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/BoletinN2_2018.pdf
- Lagarde, M. (s. f.). Identidad de género y derechos humanos: La construcción de las humanas. Cátedra UNESCO-DH, Universidad Nacional Autónoma de México. https://catedraunescodh.unam.mx/catedra/CONACYT/16_DiplomadoMujeres/lecturas/modulo1/2_Identidad_Genero_Lagarde.pdf
- Lamas, M. (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. Revista Cuicuilco. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35101807>
- Lamas, M. (2013). El género: La construcción cultural de la diferencia sexual (1.ª ed.). Miguel Ángel Porrúa / Programa Universitario de Estudios de Género, UNAM. <https://www.legisver.gob.mx/equidadNotas/publicacionLXIII/El%20genero.%20La%20construccion%20cultural%20de%20la%20diferencia%20sexual.pdf>
- Martínez Bonilla, I., Guarneros Reyes, E., & Silva Rodríguez, A. (2025). Usos y percepciones de la inteligencia artificial generativa en la educación superior en México: una revisión sistemática. *Transdigital*, 6(12), e492. <https://doi.org/10.56162/transdigital492>
- Polls MX. (2025, 19 de abril). Estas fueron las aplicaciones con mayor participación en 2024. Polls MX. <https://polls.politico.mx/2025/04/19/estas-fueron-los-aplicaciones-con-mayor-participacion-en-2024/>
- Wajcman, J. (2006) *El Tecnofeminismo*. Universidad de Valencia e Instituto de la Mujer. https://monoskop.org/images/b/ba/Wajcman_Judy_El_tecnofeminismo_2006.pdf

CAPÍTULO 4

INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA EXPERIENCIA DOCENTE EN LA ESCUELA NORMAL DE NAUCALPAN

Daniel Enrique Hinojosa Pérez, Raúl López Reyna, Kevin Marlon Sergio Ponce Rosas

Escuela Normal de Naucalpan

daniel.hinojosa_d@normaldenaucalpan.edu.mx

Resumen

La presente ponencia expone una experiencia docente en la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, centrada en la integración de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) como GeoGebra, ChatGPT y Blooket. El objetivo fue potenciar el pensamiento matemático y metacognitivo en estudiantes normalistas mediante estrategias activas y personalizadas. Se empleó una metodología cualitativa con enfoque de investigación-acción, utilizando observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis de desempeño académico. Los resultados evidencian mejoras en la comprensión de conceptos abstractos, mayor participación en clase y desarrollo de habilidades de autorregulación. Esta experiencia demuestra el potencial de la IA como aliada pedagógica, siempre que se acompañe de una reflexión didáctica crítica.

Palabras clave: *Inteligencia artificial, Enseñanza de las matemáticas, Tecnología educativa, Formación docente, Aprendizaje activo*

INTRODUCCIÓN

La transformación digital en la educación ha abierto nuevas posibilidades para el aprendizaje activo, especialmente en disciplinas como las matemáticas, donde la abstracción puede dificultar la comprensión. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta poderosa para personalizar la enseñanza, fomentar la participación y desarrollar habilidades cognitivas superiores. “La inteligencia artificial ha comenzado a redefinir los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas, permitiendo enfoques más personalizados y activos” (Panqueban & Huincahue, 2024, p. 3). Esta ponencia presenta una experiencia desarrollada en la Escuela Normal de Naucalpan, donde se integraron herramientas de IA en cursos de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

MATERIAL O MÉTODO

En la construcción de experiencias docentes que integran inteligencia artificial (IA) aplicada a la enseñanza de la geometría, se han empleado una variedad de herramientas tecnológicas, en particular GeoGebra, ChatGPT y Blooket, orientadas al aprendizaje de áreas y volúmenes de figuras geométricas y prismas. Esta integración se fundamenta en una revisión sistemática y estudios cuasiexperimentales y de intervención docente desarrollados en el ámbito de la educación matemática de nivel secundaria y formación docente en México y Latinoamérica.

2.1. Diseño metodológico

Se adoptó un enfoque cualitativo de investigación-acción, que permitió al docente intervenir directamente en el aula, reflexionar sobre su práctica y ajustar las estrategias en función de los resultados observados. tanto en la literatura consultada como en la experiencia docente propia, ha sido mayoritariamente de corte transversal, apoyado por enfoques cualitativos-descriptivos y cuantitativos-experimentales. Así, se han combinado métodos de análisis de contenido, entrevistas, encuestas diagnósticas antes y después de las intervenciones, observación directa en el aula y pruebas de comprensión conceptual para evaluar el impacto de las herramientas digitales.

2.2. Participantes

Estudiantes de primero, segundo, y tercer semestre de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, en grupos de entre 18 y 25 alumnos.

2.3. Herramientas utilizadas

2.3.1 GeoGebra

Software dinámico para la representación gráfica de funciones, geometría analítica y cálculo. En particular, diversas investigaciones han optado por la comparación de grupos de control que trabajan exclusivamente con metodologías tradicionales, como regla, compás y pizarra frente a grupos experimentales que desarrollan el contenido de áreas y volúmenes mediante el uso de GeoGebra y otras tecnologías de IA. La selección del software GeoGebra se justifica en su robustez para la creación y manipulación de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, la visualización interactiva de cálculos de áreas y volúmenes, y la disponibilidad de recursos didácticos compartidos por una comunidad global de educadores.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

“GeoGebra se ha consolidado como una herramienta eficaz para la enseñanza de la geometría, al facilitar la visualización dinámica de conceptos complejos como el área y el volumen” (Morales Chicana, Zuta Velayarse & Solis Trujillo, 2023, p. 5).

2.3.2 ChatGPT

Asistente conversacional utilizado por los estudiantes para resolver dudas, generar explicaciones alternativas y practicar razonamiento matemático. En cuanto a la integración de ChatGPT, la metodología ha consistido en la generación asistida de ejercicios, explicaciones paso a paso y retroalimentación automatizada, empleando prompts cuidadosamente diseñados por el docente para evitar sesgos técnicos y maximizar la pertinencia matemática de las respuestas

2.3.3 Blooket

Plataforma de gamificación que permitió reforzar contenidos mediante cuestionarios interactivos, fomentando la participación y el aprendizaje activo, ha sido implementado en fases de evaluación formativa, adoptando un enfoque de gamificación y retroalimentación inmediata.

La metodología consistió en diseñar conjuntos de preguntas orientadas al cálculo de áreas y volúmenes, importar ejercicios generados previamente en ChatGPT y analizar los resultados instantáneos de los estudiantes durante y después de las sesiones gamificadas.

2.4. Técnicas de recolección de datos

Para la evaluación del impacto, se aplicaron pretest y postest que recogieron datos sobre la comprensión conceptual, la identificación y cálculo de áreas y volúmenes, las habilidades de interpretación visual, la motivación y las actitudes frente al aprendizaje de la geometría con tecnologías digitales. Adicionalmente, se recurrió al análisis cualitativo de las interacciones y producciones estudiantiles en la resolución de ejercicios de áreas y volúmenes, tanto generados por los docentes como automáticamente por ChatGPT.

El trabajo de campo en talleres de formación docente y en el aula involucró la integración activa de estas plataformas: los docentes diseñaron materiales propios en GeoGebra, experimentaron con la generación de ejercicios y guías explicativas en ChatGPT, y estructuraron juegos de evaluación y retroalimentación mediante Blooket. Asimismo, se exploraron estrategias de colaboración entre pares y feedback entre estudiantes como complemento a la retroalimentación automática de las plataformas.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La triangulación de información se llevó a cabo a partir de la convergencia de evidencias en las respuestas estudiantiles a encuestas, pruebas de resultado, registro audiovisual de sesiones y análisis posterior de los trabajos prácticos producidos en el software y en papel.

RESULTADOS

“La integración de IA en el aula ha demostrado mejoras significativas en el rendimiento académico y en la motivación de los estudiantes” (Guishca Ayala, Cárdenas Pila & Yanchaluiza Guachi, 2024, p. 12).

Los resultados obtenidos en la literatura reciente y en la práctica docente ponen de relieve los claros beneficios del uso integrado de GeoGebra, ChatGPT y Blooket en la enseñanza de la geometría, especialmente en la comprensión y aplicación de conceptos de áreas y volúmenes de figuras geométricas y prismas.

3.1 Impacto en la comprensión conceptual y visualización concreta.

La implementación de GeoGebra permitió a los estudiantes trascender el tratamiento meramente abstracto y simbólico de los conceptos geométricos. En estudios cuasiexperimentales, el grupo experimental que utilizó GeoGebra mostró un desempeño significativamente superior en las pruebas de cálculo de áreas y volúmenes, logrando identificar e interpretar con mayor precisión los elementos y relaciones geométricas. Por ejemplo, hasta un 97% de los estudiantes afirmaron que GeoGebra les ayudó a comprender de forma práctica propiedades del área y el volumen que antes asociaban únicamente a fórmulas estáticas en el libro de texto.

GeoGebra posibilitó la interacción bidireccional con los objetos geométricos: los estudiantes podían modificar las dimensiones de las figuras y observar en tiempo real el efecto sobre el área o el volumen, promoviendo una apropiación genuina de los conceptos y facilitando la deducción empírica de fórmulas a partir de la manipulación dinámica. Se reporta una mejora especialmente notable en la capacidad de los estudiantes para “ver” tridimensionalmente y en la transición de la bidimensión (área) a la tridimensión (volumen), aspecto históricamente difícil de interiorizar en la enseñanza tradicional.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Además, se describió que la posibilidad de explorar figuras no standard (prismas de base irregular, mezclas de cuerpos, etc.) contribuyó a la formación de un pensamiento geométrico más robusto, alejado de la memorización mecánica de algoritmos y fórmulas.

3.2 Retos y progresos en habilidades interpretativas y resolutivas.

Uno de los hallazgos más relevantes es que, al inicio de la intervención, el 73,7% de los estudiantes presentó un nivel insuficiente en conceptualización de la geometría, con baja capacidad interpretativa y visual. Tras la introducción progresiva de GeoGebra y el acompañamiento con ChatGPT, se manifestó un aumento considerable en las distintas variables: el 45,8% alcanzó un nivel bueno de conceptualización, el 52,5% logró una capacidad interpretativa regular, y el 47,5% mejoró notablemente en la dimensión visual.

Asimismo, la capacidad resolutiva, es decir, la habilidad para aplicar los conocimientos al planteamiento y solución de problemas contextualizados progresó en el 43% de los estudiantes, quienes alcanzaron un desempeño regular en la resolución de problemas de área y volumen que incluían varias etapas (interpretación del enunciado, modelado, cálculo y validación de resultados en la plataforma digital).

3.3 Generación de ejercicios y acompañamiento con ChatGPT

La inserción de ChatGPT en el diseño y personalización de ejercicios de áreas y volúmenes supuso un cambio de paradigma en el trabajo docente. Docentes y estudiantes pudieron solicitar a ChatGPT la elaboración de conjuntos de problemas adaptados a los contenidos curriculares y al perfil de dificultad requerido en cada caso. Por ejemplo, en el contexto del aula, se pidió al sistema generar diez ejercicios de cálculo de volumen de prismas rectangular y triangular, y posteriormente ChatGPT entregó paso a paso los planteamientos y las explicaciones de la resolución, que fueron revisados críticamente por los estudiantes.

Esta interacción inmediata y dinámica con ChatGPT no solo facilitó la práctica repetitiva y autónoma por parte del alumnado, sino que también abrió la puerta a la reflexión sobre los errores y aciertos, promoviendo una metacognición apoyada en el análisis y reformulación tanto de los ejercicios como de las respuestas del propio modelo de IA.

No obstante, los resultados evidenciaron que, aunque ChatGPT es sumamente efectivo generando contenido y ejercicios adaptados, su precisión matemática no es infalible. Errores de interpretación gráfica o en la naturaleza del problema geométrico pueden aparecer, lo que obligó

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

a los docentes y estudiantes a desarrollar una actitud crítica hacia la información recibida, reforzando así el discernimiento matemático y la alfabetización digital.

3.4 Evaluaciones gamificadas y retroalimentación inmediata con Blooket.

En la fase de evaluación, la introducción de Blooket como herramienta de gamificación resultó altamente motivadora y efectiva para consolidar los conocimientos y hacer visible el progreso de los estudiantes en tiempo real.

Los docentes diseñaron conjuntos de preguntas sobre áreas y volúmenes, muchas de ellas generadas o revisadas a través de ChatGPT, que fueron importadas fácilmente a Blooket usando su funcionalidad de carga masiva.

Durante las sesiones gamificadas, los estudiantes participaron activamente en modos de juego competitivos e individuales, obteniendo feedback inmediato tras cada respuesta. Los reportes ofrecieron métricas detalladas sobre cuántos estudiantes acertaban o fallaban en cada pregunta, permitiendo identificar patrones de error y áreas que requerían refuerzo.

Asimismo, se observó que la retroalimentación instantánea, característica fundamental de estas plataformas, tuvo un impacto directo en la motivación y el compromiso estudiantil, y además promovió el aprendizaje colaborativo al analizar y discutir las respuestas tanto correctas como incorrectas en plenaria. Los datos sugieren mejoras de hasta el 40% en el rendimiento académico de los estudiantes que participaron sistemáticamente en ejercicios de gamificación y con retroalimentación automática, comparados con aquellos expuestos solo a métodos tradicionales.

3.5 Desafíos técnicos y acompañamiento docente

Tanto en la literatura como en la experiencia de aula, se señala que las principales dificultades iniciales residen en la falta de capacitación previa del alumnado y los docentes en el uso eficiente del software, así como desafíos logísticos relacionados con la conectividad y la infraestructura TIC disponible en el centro educativo. Sin embargo, una vez superada la fase de familiarización, el nivel de aceptación y satisfacción con las herramientas fue elevado, señalando un gran potencial para la inclusión de estas tecnologías en todos los niveles educativos.

La sistematización y personalización de los recursos jugó un papel fundamental en la eficacia de la intervención; por ejemplo, la posibilidad de adaptar los ejercicios en función de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

las necesidades y el ritmo del grupo, ajustar la dificultad de las preguntas en Blooket, o modificar los escenarios de modelado en GeoGebra promovió una atención más equitativa a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.

DISCUSIÓN

“El uso de IA en matemáticas exige una mediación docente crítica que garantice la calidad del aprendizaje y el desarrollo del pensamiento matemático” (Gómez-Árciga, 2024, p. 7).

La integración de herramientas basadas en inteligencia artificial en la enseñanza de geometría, y concretamente en el aprendizaje de áreas y volúmenes de figuras y prismas, representa una transformación profunda respecto al enfoque tradicional, predominantemente abstracto y descontextualizado.

Uno de los aportes más notables es la transición de la enseñanza de la geometría como un cúmulo de algoritmos y fórmulas abstractas —aprendidos por repetición y memorización— a un proceso activo de construcción, experimentación y exploración multisensorial de los conceptos. La posibilidad de manipular las variables geométricas, observar directamente la relación entre cambios en dimensiones y resultados métricos —proceso casi imposible en la pizarra o el cuaderno— coloca a GeoGebra y sus derivados en el centro de los recursos para la visualización concreta y el aprendizaje significativo de la geometría.

La experimentación activa ha sido señalada por autores como Van Hiele —y sus sucesores en la investigación didáctica— como fundamental para la progresión en los niveles de razonamiento geométrico. El uso de GeoGebra permite que los estudiantes avancen de la simple identificación visual de figuras a la comprensión de propiedades y la deducción de relaciones matemáticas, posibilitando afrontar tareas como la inferencia de fórmulas o la justificación de procedimientos que tradicionalmente quedaban reservadas a alumnos más avanzados.

El valor añadido de la IA mediante ChatGPT estriba en su capacidad de personalizar la experiencia de aprendizaje. ChatGPT no solo responde preguntas, sino que genera explicaciones adaptadas al ritmo y nivel del estudiante, permitiendo la simulación de una tutoría individual en tiempo real, incluso fuera del horario escolar. Este aspecto es especialmente relevante para

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

aquellos estudiantes que requieren atención diferenciada y continua, y contribuye al fenómeno de inclusión al derribar barreras de acceso a la ayuda docente directa.

Sin embargo, la literatura también advierte que debido a la naturaleza probabilística y no determinista de la IA, es fundamental fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes y promover el contraste y la verificación de la información. Casos documentados muestran que ChatGPT puede ofrecer soluciones incorrectas o ambiguas, especialmente cuando las solicitudes se refieren a conceptos geométricos basados en gráficos o propiedades complejas. Este desafío, lejos de ser una limitación insalvable, se resignifica como oportunidad didáctica: al confrontar los errores de la IA, los estudiantes asumen una postura activa de indagación y validación, desarrollando pensamiento crítico y habilidades de discernimiento matemático, competencias clave en la educación matemática contemporánea.

Por su parte, Blooket y otras plataformas de gamificación que ofrecen retroalimentación automática inmediata han modificado la dinámica de la evaluación, tradicionalmente vista como sumativa, lenta y poco motivadora, hacia un proceso formativo constante, inmediato y personalizado. Esta dinámica fomenta la autorregulación, permite el ajuste inmediato de estrategias de aprendizaje y eleva los niveles de motivación, facilitando el tránsito de una cultura del error como fracaso a una cultura del error como oportunidad de aprendizaje, en sintonía con los enfoques pedagógicos modernos.

Cabe destacar el trabajo colaborativo docente que se ha visto potenciado por el uso compartido de archivos y recursos didácticos en plataformas como GeoGebra y Blooket. El acceso a la comunidad global de usuarios y al banco de ejercicios hace posible que el docente pueda personalizar materiales adaptados al contexto específico de sus clases, compartir prácticas exitosas y superar las limitaciones de la elaboración individual de recursos.

No obstante, se identifican desafíos importantes que condicionan el despliegue pleno de estas tecnologías. La desigualdad en el acceso a dispositivos y conectividad, la falta de capacitación docente sistemática, la resistencia inicial a la integración de nuevas metodologías y las limitaciones técnicas típicas siguen siendo obstáculos por superar. Las investigaciones, sin embargo, coinciden en que una vez vencidas las barreras iniciales y garantizado el acompañamiento docente, tanto los estudiantes como los profesores manifiestan altos niveles de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

satisfacción y reconocen el valor positivo de estas herramientas en el aprendizaje de áreas y volúmenes.

En el contexto específico mexicano, las investigaciones y reportes de experiencias muestran que la inserción de GeoGebra y ChatGPT en la formación inicial y permanente de docentes de matemáticas contribuye al desarrollo profesional docente, promoviendo tanto el dominio de contenidos disciplinares como la apropiación de competencias digitales críticas para la enseñanza efectiva de la geometría en el siglo XXI.

La cooperación entre las herramientas —GeoGebra para la modelación y la verificación visual, ChatGPT para la explicación y el acompañamiento personalizado, y Blooket para la evaluación gamificada y la retroalimentación instantánea— se perfila como una estrategia pedagógica de gran potencial para el aprendizaje de áreas y volúmenes en todos los niveles educativos.

CONCLUSIONES

La evidencia reunida en la literatura internacional y regional, así como en las experiencias de aula, permite concluir que el uso conjunto de GeoGebra, ChatGPT y Blooket en la enseñanza de áreas y volúmenes de figuras geométricas y prismas transforma radicalmente la experiencia de aprendizaje respecto al enfoque tradicional.

La visualización concreta que permite GeoGebra es fundamental para la comprensión profunda de los conceptos geométricos. Este software traslada el cálculo abstracto a la manipulación tangible, permitiendo a los estudiantes experimentar activamente con las propiedades y dimensiones de figuras y cuerpos, construyendo así un aprendizaje significativo y durable. Este cambio promueve el desarrollo del pensamiento espacial y la capacidad de razonamiento deductivo, en congruencia con las investigaciones didácticas más recientes.

“Las TIC permiten una aproximación más significativa a los conceptos geométricos, al transformar la abstracción en experiencia visual y manipulativa” (Flores Cuevas, Vásquez Martínez & González González, 2021, p. 130).

La incorporación de ChatGPT aporta flexibilidad, personalización y acompañamiento al proceso de aprendizaje. El docente puede recurrir a ChatGPT para generar ejercicios diversidad, resolver dudas en tiempo real y ofrecer explicaciones adaptadas al perfil del grupo o del estudiante, extendiendo la experiencia educativa más allá del contexto presencial y permitiendo

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

un aprendizaje autónomo y activo. No obstante, la utilización de ChatGPT exige una mediación docente consciente, tanto para regular la calidad de la información como para estimular el pensamiento crítico de los estudiantes ante la solución de problemas matemáticos.

Blooket y otras plataformas de gamificación con retroalimentación inmediata dinamizan la evaluación, transformando la experiencia tradicional en un proceso continuo, formativo y motivador. La retroalimentación instantánea fomenta la autoevaluación, la detección oportuna de errores y dificultades, y contribuye significativamente a la mejora del rendimiento académico y al desarrollo de la confianza y autonomía en los estudiantes.

Las investigaciones subrayan que la cooperación sinérgica entre estas herramientas genera entornos de aprendizaje más inclusivos, equitativos, personalizados y efectivos. La posibilidad de adaptar materiales, ofrecer acompañamiento en múltiples niveles y evaluar de forma dinámica democratiza el acceso a la educación matemática de calidad y promueve el desarrollo de competencias digitales y matemáticas esenciales para el siglo XXI.

Para alcanzar resultados óptimos, es imprescindible la capacitación docente efectiva y continua. Los profesores deben desarrollar no solo competencias tecnológicas, sino también habilidades para diseñar actividades didácticas que integren eficazmente la IA, promoviendo la reflexión crítica e implementando estrategias activas de enseñanza-aprendizaje.

Entre los desafíos identificados persisten la brecha digital, la resistencia inicial al cambio y la necesidad de cultura institucional de apoyo a la innovación educativa. La superación de estos obstáculos requiere una estrategia institucional coherente, apoyada en recursos materiales, formación continua y una visión compartida del valor pedagógico de la tecnología en educación matemática.

Finalmente, el aprendizaje de áreas y volúmenes de figuras geométricas y prismas, mediado por inteligencia artificial, resulta más accesible, experiencial, motivador y significativo. En línea con los hallazgos recientes y las tendencias internacionales, es recomendable que la integración de GeoGebra, ChatGPT y Blooket sea promovida como parte de una estrategia integral de innovación didáctica, orientada tanto a la mejora del rendimiento académico como al fortalecimiento de las competencias matemáticas y digitales para la vida.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

REFERENCIAS

- Flores Cuevas, F., Vásquez Martínez, C. R., & González González, F. A. (2021). El uso de las TIC en la enseñanza de conceptos geométricos en la educación básica. *Revista Iberoamericana de Investigación y Desarrollo Educativo*, 12(23), 121–140. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1024>
- Gómez-Árciga, A. (2024). La educación matemática frente a la inteligencia artificial: Retos y posibilidades. CEMACyC – CIAEM, 1–15. <https://ponencias.ciaem-redumate.org/cemacyc/article/download/713/563/5607>
- Guishca Ayala, L. A., Cárdenas Pila, V. N., & Yanchaluiza Guachi, V. D. A. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de matemáticas: Un enfoque personalizado para mejorar el aprendizaje. *Ciencia Latina*, 8(6), 1–20. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/15719>
- Holguín García, F. Y., Holguín Rangel, E. G., & García Mera, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 62–75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Chele Delgado, S. J., & Cueva Cando, A. R. (2025). Didáctica en el aprendizaje basado en gamificación en el área de matemática: Revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3), 205–220. <https://doi.org/10.5281/>
- Martínez Zapata, M. E., Pérez Urruchi, A. E., & Apolinario Arzube, O. O. (2024). Explorando la geometría con GeoGebra: Estrategias para reforzar el aprendizaje en estudiantes de niveles intermedios. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(122), 62–78. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i122.766>
- Morales Chicana, L., Zuta Velayarse, L. M., & Solis Trujillo, B. P. (2023). El uso del software GeoGebra en el aprendizaje de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Referencia Pedagógica*, 11(1), 1–20. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422023000100002
- Panqueban, D., & Huincahue, J. (2024). Inteligencia artificial en educación matemática: Una revisión sistemática. *Uniciencia*, 38(1), 1–17. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.38-1.20>

CAPÍTULO 5
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y PENSAMIENTO CRÍTICO EN
JÓVENES: ESTRATEGIAS DE VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA
ASIGNATURA DE INGLÉS

Dulce María Verónica Montes de Oca Olivo

Escuela Nacional Preparatoria, Plantel 6 “Antonio Caso”, UNAM

dulce.montes@enp.unam.mx

Resumen

Durante el ciclo escolar 2024–2025, ha crecido el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) por parte de los estudiantes de bachillerato tanto en el desarrollo de tareas y proyectos académicos. Este trabajo se basa en una metodología descriptiva, cualitativa -cuantitativa y habla sobre la forma en que la IAGen se emplea en clases, tareas y proyectos y como se valida la información. Uno de los puntos relevantes de esta investigación en proceso es el papel de la integridad académica en los estudiantes, cómo fomentarla, las estrategias que siguen para la validación de la información y el uso responsable de la comunicación que les aporta la IAGen. Se aplicó un cuestionario a 221 estudiantes *de bachillerato* y en cuyos resultados preliminares se aprecia cómo los jóvenes usan la IAGen, de qué manera interactúan con la misma y se identifican algunas estrategias que los estudiantes utilizan para validar la información.

Palabras clave: inteligencia artificial, ética académica, estrategias de validación de información, bachillerato, pensamiento crítico.

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CRITICAL THINKING IN
TEENAGERS: INFORMATION VALIDATION STRATEGIES IN ENGLISH
CLASSES

Abstract

During the 2024–2025 scholar year, the use of Artificial Intelligence (AI) by high school students in the development of academic assignments and projects has increased. This work is based on a descriptive, qualitative and quantitative methodology, addresses how AI is used in classes, assignments, and projects, and how information is validated. One of the relevant aspects of this ongoing research is the role of academic integrity in students, how to foster it, the

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

strategies they follow for information validation, and the responsible use of communication provided by AI. A questionnaire was administered to 221 high school students, and the preliminary results show how students use AI, how they interact with it, and identify some strategies they use to validate information.

Keywords: Artificial Intelligence, Academic Integrity, information validation strategies, bachelor degree, critical thinking.

INTRODUCCIÓN

Para iniciar la exposición de este tema es necesario que se tome en cuenta la incorporación de la tecnología en el aula ya que tiene múltiples potencialidades y se considera fundamental en estos días. De acuerdo con Cabrera (2001) se ha representado como la posibilidad de compensar las carencias escolares con imaginación, creatividad e información a través de la abundancia de opciones disponibles vía Internet al alcance de un movimiento en cualquier dispositivo. Es pertinente reconocer que los usuarios involucrados, docentes y alumnos, tienen experiencias variadas, recorridos previos que matizan el uso de dispositivos en las aulas y delimitan las prácticas pedagógicas posibles de concretar (Cabrera, 2001 citado en Inclán (2016).

En el último quinquenio, la inteligencia artificial ha crecido exponencialmente a nivel mundial y ha permeado diferentes campos en la ciencia, la salud, la economía, la ingeniería y sobre todo, la educación; esto lleva a hacer cambios urgentes y acelerados para las instituciones en cuanto a protocolos para el uso de la IA en las clases, las planeaciones, los trabajos de investigación y las publicaciones, con el fin de poder estar en la misma frecuencia entre estudiantes y docentes y sacar el mejor provecho de esta herramienta que llegó para quedarse y que algunas de las IAs como son Open AI's ChatGPT, Google Gemini y Microsoft's Copilot han llegado a las preferencias por su acceso libre y de fácil uso y es necesario saber usarlas apropiadamente para lograr un mejor aprovechamiento respetando las ideas de los demás. De acuerdo al grupo de trabajo de Inteligencia Artificial Generativa de la UNAM, esta tecnología aporta elementos que pueden convertirse en disruptivos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuando se utilizan en un marco ético responsable y bien informado. En esta última etapa de formación del estudiantado, se hace énfasis en la importancia de fomentar valores y promover el uso de la integridad académica a través del uso de estrategias que les ayuden a

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

cuestionar la información que genera la IA tanto en sus clases, tareas, trabajos de investigación y se promuevan habilidades de pensamiento crítico, pensamiento reflexivo y creatividad.

1.1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial Generativa?

La IAGen es una rama de la inteligencia artificial, que parte del uso de técnicas de aprendizaje profundo aplicadas en modelos generadores de lenguaje, con entrenamiento basado en dos enfoques principales. a) No supervisado, en el que se utilizan grandes cantidades de datos, y b) Supervisado, en el que existen pequeños volúmenes de datos que son monitoreados por humanos a fin de mejorar los resultados (Radford et al., 2018; OpenAI, 2023 citado en UNAM, 2023, p.6). Esto ha hecho que esta herramienta sea potencialmente atractiva para estudiantes y docentes de bachillerato y es necesario, saber usarla y aplicarla en nuestra práctica docente del día a día para lograr beneficios que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiantado y se fomente la integridad académica. Por otra parte, se requiere poner atención en que no incremente la brecha digital, que ya que había aumentado desde antes y durante la pandemia y que ahora hay que hacer cambios a nivel mundial, nacional, institucional para evitar un mayor rezago estudiantil y regular el uso de estas herramientas para no dañar uno de los mayores derechos que tiene el ser humano que es el derecho a la educación por lo que, es importante realizar protocolos que apoyen a que se haga uso de esta nueva tecnología respetando los derechos de los demás.

1.2 El uso de la IA en la Educación

La Inteligencia Artificial (IA), como un campo en constante evolución, desempeña un papel cada vez más crucial en el trabajo académico. Al emular la capacidad de aprendizaje y procesamiento de datos humanos, la IA puede acelerar los análisis, descubrir patrones ocultos en grandes conjuntos de datos y proporcionar nuevas perspectivas que los enfoques tradicionales podrían pasar por alto. (Pérez y Salcedo, 2023)

La IA abre nuevos horizontes, lo que debemos hacer ahora es identificar de qué manera en el campo educativo se requiere analizar cómo aprovecharla para fortalecer nuestros cursos, secuencias, materiales incorporando aplicaciones que nos lleven a generar textos, imágenes, audios o contenidos multimedia que aporten a la secuencia que se ha planeado y apoyen los contenidos de los programas de estudio con énfasis en desarrollo del pensamiento crítico del estudiante y no solo se use por novedad, sin lograr la innovación y el aprendizaje profundo.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

1.3 El papel de la Integridad Académica en estudiantes de bachillerato

El manejo de información implica no solo el respeto por las fuentes y la honestidad en la atribución de créditos, sino también la responsabilidad en el manejo de información cuando se utilizan aplicaciones de IAGen (Giannini, 2023; Lim et al., 2023). Es fundamental promover prácticas responsables y éticas en el manejo de información, asegurando que los datos se utilicen de manera constructiva para el logro del aprendizaje y la generación de conocimiento. (Citado en UNAM, 2023, p.12) La integridad académica juega un papel crucial en el desarrollo educativo de los estudiantes de bachillerato y cualquier nivel educativo, ya que promueve la confianza, la credibilidad, la ética académica y el respeto mutuo en el ámbito académico.

Las estrategias para enfrentar estos retos deben centrarse en mantener un código ético sobre el manejo de las plataformas en las actividades educativas y de evaluación, enfatizar la responsabilidad compartida de los usuarios, así como diseñar actividades educativas que requieran atributos humanos como la creatividad, el pensamiento crítico-analítico y la colaboración (13). El rol del docente es fundamental en este punto porque debe cambiar sus métodos de enseñanza y de aprendizaje para que los estudiantes realicen actividades donde experimenten una fuerte carga cognitiva y para ellos además de las actividades mencionadas anteriormente, se requiere a qué como parte adicional o introductoria a los programas de estudio, se introduzca la ética académica y cómo validar la información.

1.4 La integridad académica y el uso de la IA de manera responsable

La integridad académica es parte de los valores UNAM y este valor lo que busca es actuar con honestidad sin mentir, plagiar, inventar datos, ni hacer trampa en las actividades que nos corresponden en el ámbito académico, tanto en la docencia, la investigación o la difusión (UNAM, 2015). Lo que significa que debemos respetar y citar cualquier trabajo, publicación, obra, investigación que haya sido generada por otros, no apropiarse como propios, sino dando siempre el crédito a los autores originales.

Pérez y Salcedo (2023) hacen una propuesta de veinte principios que garantizan el uso de la IA en trabajos académicos dentro de las cuáles se menciona la transparencia en el uso de la IA, citas y referencias precisas, originalidad y contribución personal, revisión y validación, ética en la investigación, trabajos académicos y tareas, cumplimiento de normas contra el plagio,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

responsabilidad ética, responsabilidad por errores de IA, respeto por los derechos de autor y licencias de software, promoción de la educación ética en IA.

La transparencia en el uso de la IA busca que si se ha utilizado la IA, se haga patente y que se explique el modelo que han usado para generar la información, así como citar y referenciar la información generada por la IA y dar un crédito apropiado. Se debe promover la originalidad para que no se pierdan habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad, además que no se puede confiar en todo lo que la IA nos aporte, siempre es bueno revisar y validar la información para no caer en alucinaciones o sesgos de información o que tenga un impacto negativo. En el caso del nivel de bachillerato, es necesario fomentar entre el alumnado la responsabilidad ética y por errores de IA, los estudiantes deben actuar con los principios éticos al momento de hacer uso de la IA para sus trabajos, tareas o cualquier información que les provea esta herramienta, lo que implica que en el caso de algunas IA que ya te proporciona las fuentes de donde se tomó la información y se debe respetar los derechos de autor y para lograrlo es necesario que tanto las instituciones, los docentes y el estudiantado se capaciten en la educación ética para usar la IA.

1.5 El papel de la Inteligencia Artificial Generativa en la enseñanza del Inglés

La Inteligencia Artificial ha venido a transformar la enseñanza de los idiomas a través del uso de herramientas innovadoras que buscan el aprendizaje de una lengua extranjera personalizado e inclusivo permeando los diferentes estilos de aprendizaje y niveles de la lengua extranjera de acuerdo al Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (MCERL), permitiendo que los estudiantes puedan ir avanzando a su propio ritmo y desarrollando sus estrategias de aprendizaje autónomo.

Para los docentes de lengua extranjera, la IAGen también puede ser un gran apoyo porque de acuerdo a la instrucción dada, puede generar contenidos que apoye el proceso de enseñanza del idioma de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, el nivel de lengua extranjera, las fortalezas y debilidades del grupo y los contenidos del programa de la lengua que el alumnado esté aprendiendo.

MÉTODO

Este trabajo se basa en un enfoque descriptivo con un diseño mixto, de tipo cuantitativo-cualitativo, este trabajo se basó en un instrumento en formato de cuestionario titulado *El uso de*

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en las actividades académicas de los estudiantes de bachillerato, consta de 22 preguntas y está dividido en ocho apartados: 1. Información general, 2. Uso de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), 3. Frecuencia de uso de la Inteligencia Artificial Generativa, 4. Calidad de las herramientas de Inteligencia Artificial, 5. Validación de la información, 6. Desempeño académico, 7. Ética de uso, 8. Asignatura de Inglés.

2.1. Encuesta, diseño y validación

La encuesta titulada El uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en las actividades académicas de los estudiantes de bachillerato https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeaCMAMXoJYOMy2yfqXfgZBpm3Sdy3r0hrCOzcThz1CewNI_A/viewform?usp=sharing&oid=110074204891728723940 fue diseñada para identificar el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en las actividades académicas de los estudiantes de bachillerato, con el fin de conocer las herramientas que emplean, la frecuencia de uso, su calidad, los métodos que se utilizan para validar la información, el impacto en el desempeño académico y las decisiones éticas al aplicarla.

Se validó con expertos de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán del Seminario Permanente para la Divulgación de la Investigación (SEPEDI), de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) y del Centro de Estudios Superiores en Educación (CESE).

RESULTADOS

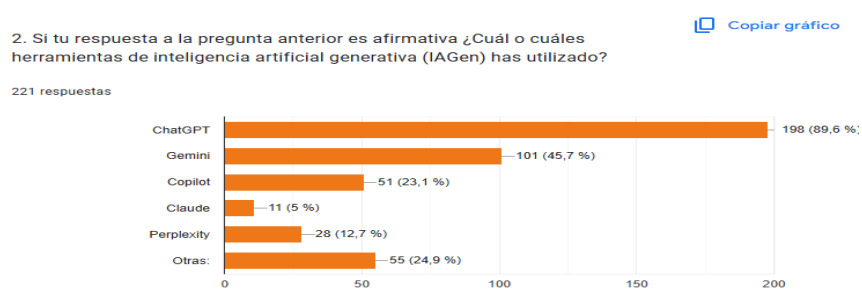
En la primera parte, se solicitó información general como fueron el grado en el que se encontraban los estudiantes y sus edades. Participaron 221 jóvenes de bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria No. 6 de la UNAM; 101 de cuarto año, 76 de quinto año y 46 de sexto año, cuyas edades van entre 14-15 (10.9%), 15-16 (31.7%), 16-17 (32.6%), 17-18 (19.5%), 18-19 (5.4%).

El segundo apartado Uso de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) se analizaron preguntas 1 a 3. El 96.8% de los estudiantes entrevistados usa alguna herramienta de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en su estudio diario, el 3.2% no. Las herramientas que los estudiantes más han utilizado son: ChatGPT (89.5%), Gemini (45.7%), Copilot (23.1%) y Otras (24.9%).

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Figura 1

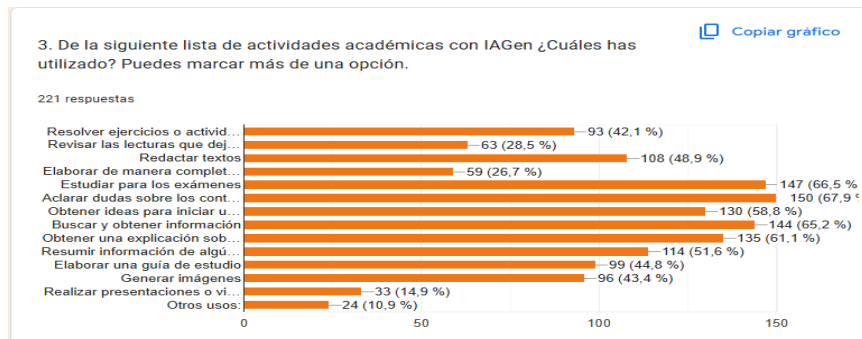
Herramientas de IAGen utilizadas por los estudiantes



Entre las actividades académicas con IAGen que se enlistan, las que más utilizan son: aclarar dudas sobre los contenidos de las clases (67.9%), estudiar para los exámenes (66.5%), buscar y obtener información (65.2%), obtener una explicación sobre algún contenido (61.1%) y obtener ideas para iniciar una actividad escolar o tarea (58.8%). (Figura 2)

Figura 2

Actividades académicas en las que los estudiantes se apoyan de la IAGen

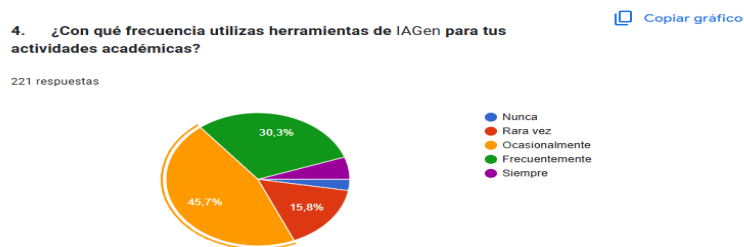


En el tercer apartado Frecuencia de uso de la Inteligencia Artificial Generativa, la pregunta 4 busca indagar la frecuencia con la que utilizan las herramientas de IAGen: el 45.7 de los estudiantes mencionan que ocasionalmente la usan, el 30.3% lo hacen frecuentemente, el 15.8% lo hace rara vez, el 5.4% siempre y el 2.7% nunca. (Figura 3)

Figura 3

Frecuencia de uso de las herramientas de la IAGen por los estudiantes

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital



En el estudio realizado por la Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos (CEIDE) en noviembre de 2024, se observa que 87% del estudiantado de bachillerato contestó positivamente haber empleado alguna herramienta de IAGen, seguido de 88% de estudiantes de posgrado quienes contestaron en el mismo sentido, finalmente, 81% de estudiantes de licenciatura. (10).

En el cuarto apartado se habla sobre la Calidad de las herramientas de Inteligencia Artificial en la pregunta 6 se les cuestiona sobre si las herramientas de IAGen que usan mejoran su calidad en el trabajo académico; el 74.2% menciona que en alguna medida si lo hace, el 19% de manera significativa, el 6.3% no tiene impacto. (Figura 4)

Figura 4

Las herramientas de la IAGen mejoran el trabajo académico de los estudiantes



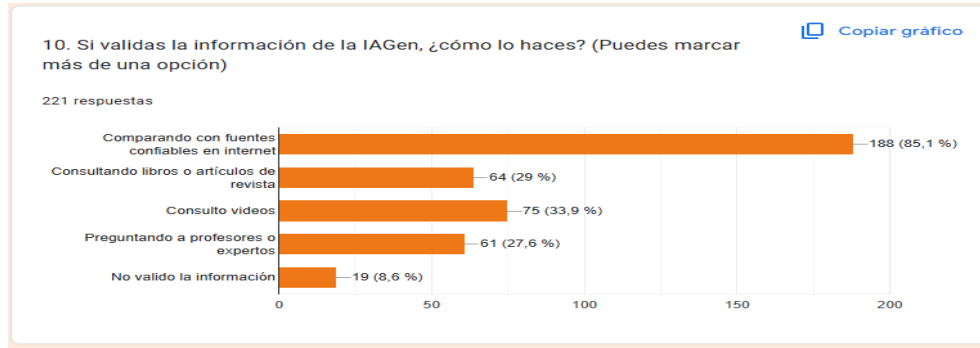
En el quinto apartado se refiere a la Validación de la Información, la pregunta 10 les pregunta si validan la información que la IAGen les brinda y cómo lo hacen, el 91.9% de los estudiantes respondieron que sí verifican la información proporcionada por la IAGen antes de usarla en sus trabajos académicos y el 85.1% lo hace comparando con fuentes confiables en internet y el 29% lo hace consultando videos o libros o artículos de revista y el 27.6% consultando a sus profesores o expertos. La mayoría cuenta con estrategias de validación de información y como lo menciona el Director General del Colegio de Ciencias y Humanidades el Dr. Benjamín Barajas Sánchez *“La IA representa un reto y oportunidad para los sistemas*

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

educativos, en especial para el bachillerato del CCH” (Gaceta CCH, mayo 2025) y lo mismo se puede aplicar para el Modelo Educativo de la Escuela Nacional Preparatoria o Escuelas que pertenezcan al Sistema Incorporado de la UNAM. (Figura 5)

Figura 5

Estrategias y validación de la información



El séptimo apartado se enfoca en la Ética de uso, la pregunta 17 les cuestiona sobre si consideran que es ético utilizar herramientas de IAGen para realizar tareas académicas y el 64.3% de los estudiantes consideran que dependen del contexto y la tarea, el 28.1% consideran que sí, siempre que sea un apoyo. (Figura 6)

Figura 6

La ética académica en estudiantes de bachillerato



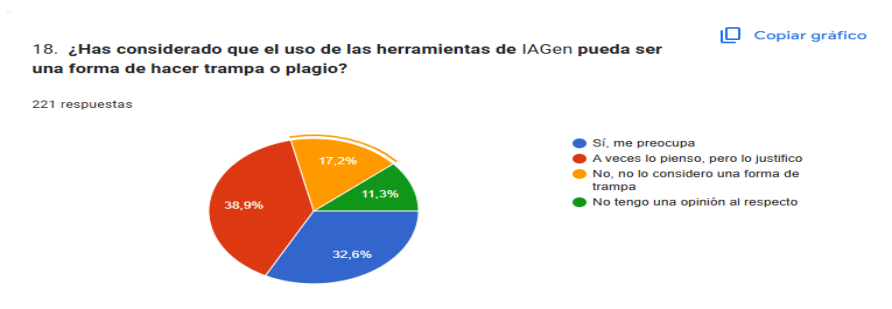
Por otra parte, cuando a los estudiantes se les pregunta si consideran que el uso de las herramientas de IAGen pueden ser una forma de hacer trampa o plagio, el 39.8% comenta que lo piensan, pero lo justifica, el 32.6% se siente preocupado, el 17.2% no lo considera como trampa y cabe mencionar que la mayoría no considera que este cometiendo plagio o hay una justificación para no considerarlo.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

El uso de la Inteligencia Artificial Generativa ha llevado a los estudiantes a copiar y pegar sin que haya una validación de información y esto ha generado dependencia al uso de esta herramienta pero también se están perdiendo una de las habilidades fundamentales como lo es el pensamiento crítico el cuál es esencial para un estudiante de bachillerato en su vida académica y profesional. (Figura 7)

Figura 7

El uso de la IAGen y el plagio



El apartado octavo explora cómo la Inteligencia Artificial Generativa se ha manifestado en el aprendizaje de una lengua extranjera, corresponde a las preguntas 21 y 22, se les pregunto a los estudiantes si han realizado actividades con IAGen en la clase de inglés para explorar que tanto se ha promovido el uso de la Inteligencia Artificial por parte de los docentes de idiomas y más de la mitad de los encuestados menciona que no la ha usado. (Figura 8)

Figura 8

El uso de la IAGen en el aprendizaje del Inglés



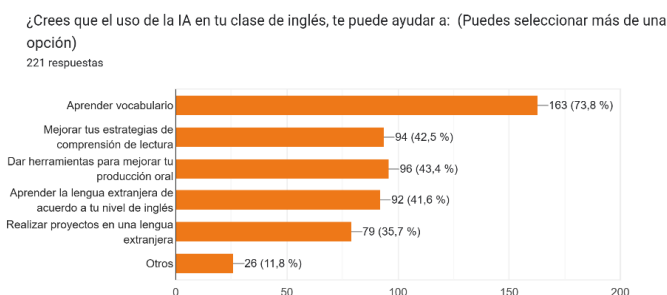
La pregunta 22 explora si el uso de la IA en la clase de inglés puede apoyar en ciertas actividades y el 73.8% menciona que le ayuda a aprender vocabulario, el 43.4% piensa que la IAGen es un apoyo para mejorar su producción oral, el 42.5% piensa que mejora sus estrategias

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

de comprensión lectora, además, el 41.5% seleccionó que puede aprender inglés de acuerdo a su nivel de lengua. (Figura 9).

Figura 9

Usos de la IAGen en la clase de Inglés para estudiantes de bachillerato



DISCUSIÓN

Una de las Inteligencias Artificiales más usadas y que ha ido en aumento exponencialmente es ChatGPT y de acuerdo con Liu y Wang (2024) (citado en Benavides, 2025), el ícono más representativo es [ChatGPT](#) (*Chat Generative Pre-Trained Transformer*), una aplicación desarrollada por la compañía [OpenAI](#), la cual en muy poco tiempo tuvo un amplio impacto en los distintos ámbitos de la vida cotidiana, tales como la educación, la salud, el entretenimiento, la comunicación y el mundo laboral. Su irrupción marcó un hito al ser la primera tecnología digital en alcanzar los 100 millones de usuarios a sesenta y cuatro días.

En cuanto a las actividades académicas con IAGen las que más utilizan son: aclarar dudas sobre los contenidos de las clases (67.9%), estudiar para los exámenes (66.5%), buscar y obtener información (65.2%), obtener una explicación sobre algún contenido (61.1%) y obtener ideas para iniciar una actividad escolar o tarea (58.8%), entre otras, lo que confirma que hay coincidencias con lo que reportan Benavides, Rendón, Escalante, Martínez y Sánchez (2025) quienes mencionan que a diferencia del profesorado, el estudiantado reporta un mayor uso de la IAGen para sus actividades de aprendizaje, principalmente los y las estudiantes de bachillerato y las que mayor impacto han tenido son: obtener una explicación de un contenido, buscar y obtener información, obtener ideas para iniciar un proyecto o actividad escolar y resolver dudas sobre los contenidos de la clase.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La frecuencia de uso que hacen los estudiantes de bachillerato de la Inteligencia Artificial Generativa demuestra que el 76% de los estudiantes encuestados, ya usan la IAGen como parte de su vida académica.

En lo que se refiere a la calidad de las herramientas de Inteligencia Artificial y si mejoran el trabajo académico; el 94% queda medianamente satisfecho con la información que la Inteligencia Artificial Generativa les brinda, lo que abre el debate porque habría que analizar hasta donde la IAGen puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y lograr que los jóvenes de bachillerato puedan sacar el mejor provecho de la misma, siendo críticos y validando la información.

Un aspecto que debe ser relevante para cualquier uso que se haga con la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) se debe hacer conciencia en los estudiantes de cualquier nivel el uso ético de la IA y la validación de la información que esta herramienta provea. Con este marco la UNESCO plantea la relevancia del uso ético de la inteligencia artificial generativa, reconociendo sus ventajas para el aprendizaje y desarrollo profesional y de formación y actualización de las y los docentes, sin olvidar que ésta depende de los fines y control humano. (Benavides, et al. 2025. p.6)

Finalmente, en lo que se refiere al aprendizaje de una lengua extranjera como lo es el Inglés, se puede apreciar que se requiere que los docentes promuevan el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (AIGen) porque es un apoyo que proveerá de actividades que facilitará la labor docente, hará que los estudiantes se motiven a usar la lengua extranjera y puedan apoyarles de acuerdo a sus necesidades y nivel de lengua extranjera, siempre y cuándo se haga de manera responsable y sin crear dependencia tecnológica entre los estudiantes y que vaya en perjuicio de su pensamiento crítico.

CONCLUSIONES

La IAGen ha revolucionado al mundo y ha llevado a hacer cambios en diferentes aspectos de la vida académica por lo que es necesario que los estudiantes estén conscientes de que toda la información que genere la IA se requiere validar y por lo tanto, es indispensable que hoy más que nunca se promueva el pensamiento crítico, reflexivo y la ética académica en beneficio de todos los agentes que hacen uso de esta herramienta. La IAGen se debe ir

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

incorporando en las clases de Inglés con prudencia y creatividad con el fin de que se pueda lograr un aprendizaje efectivo, adaptativo y personalizado.

Las estrategias que se sugieren para la validación de información es que se motive al estudiantado a que no solo se quede con lo que la IA les proporcione, sino que hagan una lectura lateral y consulten al menos otras dos fuentes para que realmente se vea si hay consenso o divergencia en la información y si hay un consenso, también identificar a la autora, al autor u organización detrás para identificar su experiencia en el tema y de esta manera saber si es confiable.

REFERENCIAS

- Benavides-Lara, Mario Alberto, Rendón Cazales, Víctor Jesús, Escalante Rivas, Nancy, Martínez Hernández Ana María del Pilar, y Sánchez Mendiola, Melchor. (2025, enero-febrero). Presencia y uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 26(1). <http://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2025.26.1.10>
- Gaceta CCH. mayo de 2025. IA enriquece la enseñanza, No. 1804, <https://gaceta.cch.unam.mx/es/editorial/gacetas/la-ia-es-un-reto-y-una-oportunidad>
- Inclán, C. (2016). Ctrl-C, Ctrl-V La práctica escolar de copiar y pegar en el bachillerato. *Perfiles Educativos* | vol. XXXVIII, núm. 154, IISUE-UNAM. Suplemento 2016, Plagio académico.
- Pérez, Jorge & Salcedo, Arturo (2023). Consideraciones éticas al utilizar Inteligencia Artificial para trabajos académicos (una propuesta para la Universidad Nacional), PrimediaeLaunch/ Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 979-8-89217-680-4 https://www.academia.edu/107199674/Jorge_P%C3%A9rez_and_Arturo_Salcedo_Consideraciones_%C3%A9ticas_al_utilizar_IA_en_trabajos_acad%C3%A9micos
- Pitts, G. Marcus, V. Motamedi, S. (2025). Students Perspectives on the Benefits and Risks of AI in Education, arXiv:2505.02198 [cs.CY], <https://arxiv.org/abs/2505.02198>
- Ruiz, P., y Fusco, J. (2023). Glossary of Artificial Intelligence Terms for Educators. <https://circls.org/educatorcircls/ai-glossary>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Universidad Nacional Autónoma de México. (2015). Valor UNAM. [Sitio web], <https://valorunam.wordpress.com/page/2/>

Universidad Nacional Autónoma de México. (2023). Recomendaciones para el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la docencia, Grupo de trabajo de Inteligencia Artificial Generativa de la UNAM. <https://cuaed.unam.mx/descargas/recomendaciones-uso-iagen-docencia-unam-2023.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México (2025). Recomendaciones para el uso educativo de la Inteligencia Artificial Generativa en la UNAM”, Grupo de trabajo de Inteligencia Artificial Generativa de la UNAM. <https://www.ceide.unam.mx/index.php/recomendaciones-para-el-uso-educativo-de-la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-unam/>

CAPÍTULO 6
LA ÉTICA EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA
EDUCACIÓN

López Blancas Pastor

Escuela Normal No.1 de Toluca

1975pastor@gmail.com

Resumen

Ética y la Inteligencia Artificial son dos categorías que se vinculan en la educación pues impactan en el ámbito del conocimiento de toda disciplina, tanto de las ciencias del espíritu, como naturales. Se tiene como objetivo una reflexión ética a partir de la etimología del término, así como una reflexión hermenéutica analógica basada en Gadamer, Postman, para sustentar la postura ética, y en Schmidhuber para el ámbito de la IA, cuyas aportaciones constituyen insumos de la metodología. Los resultados obtenidos en el ámbito educativo muestran porcentajes elevados, por lo que la propuesta se organiza a partir de las categorías “configuración” y “remasterización”, en el ethos del conocimiento, las cuales constituyen la base y conclusión de este escrito.

Palabras clave: Ética, IA, Educación, Configuración, Remasterización

ETHICS IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN EDUCATION.

ABSTRACT

Ethics and AI are two categories that are linked in education because they impact the area of knowledge of all disciplines, whether from the spiritual or natural sciences. The objective is an ethical reflection based on the etymology of the word, as well as an analogical hermeneutical reflection of Gadamer, Postman, for the ethical stance; Schmidhuber in the field of AI, which are inputs for the methodology. The percentage results are high in the educational field. The proposal with the categories: "configuration" and "remastering", in the ethos of knowledge, is the proposal and conclusion of this writing.

Keywords: Ethics, AI, Education, Setup, and Remastering.

INTRODUCCIÓN

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La ética es una disciplina que orienta a la persona a marcar referentes axiológicos frente a la complejidad de la información que recibe. Las plataformas y las redes sociales se encuentran al alcance de todas las personas, sin distinción de edad, condición o nacionalidad.

La Inteligencia Artificial (IA) está presente en cada campo del conocimiento humano, ya sea en la comprensión de los fenómenos sociales o en la explicación de las leyes de la física, las matemáticas o las ciencias exactas.

Es fundamental identificar qué información recibimos, cómo la recibimos, cómo se lee y cómo se comprende. Desde la propuesta de este ensayo, interesa analizar con qué actitud ética interactúa la persona con la Inteligencia Artificial (IA) y con la información que esta produce.

La remasterización y la configuración se presentan como dos categorías que, aunque tienen un origen en la música y en el mantenimiento de sistemas informáticos, sirven como base para una reflexión filosófica inspirada en las lecturas de Gadamer (1999) y Postman (1983).

La pregunta constituye el elemento práctico de la ética y, al mismo tiempo, el componente fundamental de la IA para la elaboración de algoritmos, como lo plantea Jürgen Schmidhuber (1980) en su aportación a la IA en la publicación de sus artículos científicos de la IA. Como una línea de la trayectoria de la IA en: Jürgen Schmidhuber's Home Page (2021)

Material o método

La lectura remasterizada del artículo “Educar es Educarse” de Gadamer (1999), junto con “La desaparición de la niñez” de Postman (1983), y las aportaciones de Schmidhuber (1980) al campo de la IA, constituyen el material base de esta reflexión ética sobre la aplicación de la IA en la educación.

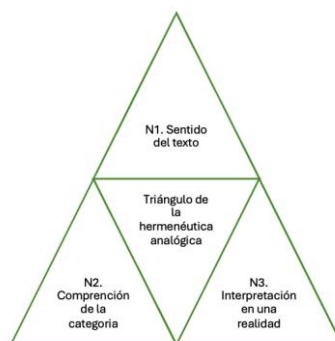
Otros insumos incluyen conferencias y ponencias disponibles en la plataforma del Tecnológico de Monterrey, (Observatorio, <https://observatorio.tec.mx/>), así como las experiencias del aula, la cual es concebida como un espacio de tensiones del proceso pedagógico, en el sentido propuesto por Michel Foucault.

El método aplicado para articular estos procesos corresponde al propuesto por Mauricio Beuchot (2007), complementado con una adaptación personal basada en las categorías de remasterización y configuración al fenómeno educativo. Se presenta un esquema el triángulo de la hermenéutica analógica, de elaboración propia, que resume la metodología empleada desde un enfoque cualitativo con orientación hermenéutica-analógica.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Figura 1

Triángulo de la Hermenéutica Analógica



Nota. Elaboración Propia

Resultados

La etimología del término ofrece siempre claridad y precisión conceptual respecto a la categoría que analiza. En este escrito se hace referencia a la ética, palabra que proviene del griego *êthos* (ἦθος), cuyo significado es “hábito” o “costumbre”. El término también se asocia al *ethos* animal, es decir, el hábitat natural donde una especie se desarrolla, y en el caso de la persona, al “bien estar”, entendido como el lugar donde se está a gusto y se experimenta plenitud. Una definición formal de ética, según Abbagnano (1993), es “la ciencia del fin al que debe dirigirse la conducta de los hombres y de los medios para lograr tal fin; la ciencia del impulso de la conducta” (p. 466). La comprensión de esta definición conduce a una concepción práctica de la ética, entendida como la pregunta sobre el ¿por qué de nuestros hábitos y costumbres? A partir de ello, puede plantearse la interrogante ¿Por qué utilizar la IA en la educación?

Lo anterior sugiere la necesidad de una argumentación, un razonamiento y una reflexión ética sobre el uso de la IA en la educación, lo cual constituye en sí mismo una postura ética. Gadamer (1999), en su conferencia “Educar es Educarse” plantea una reflexión que remasterizarse¹ para el propósito de este escrito. Considera algunos elementos importantes en la formación de la persona como la alfabetización, entendida como la capacidad de aprender a leer y escribir. En la actualidad, afirma el autor, saber escribir en letra cursiva se ha convertido en un

¹ Se entiende por remasterizar en términos musicales, de composición y de actualización.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

lujo, pues el procesador, la computadora, la tableta y el celular realizan esa tarea. Para Gadamer, leer y escribir son acciones propiamente humanas. “Leer no es hablar; se trata de dos cosas distintas.” (p. 11). Esta afirmación resalta una característica que la IA no puede sustituir. Parafraseando a Jürgen Schmidhuber, la IA se componen de algoritmos que transforma a la civilización e influye en el desarrollo histórico.

Gadamer plantea dos preguntas en torno a la educación “¿Quién es propiamente el que educa? ¿Cuándo comienza propiamente la educación?” (Gadamer, 1999, p. 12). Estas interrogantes aluden a la educación formal. La educación se inicia en la familia, principalmente en la relación madre e hijo. Sin embargo, en la actualidad, con el uso de los dispositivos tecnológicos, la educación ya no comienza exclusivamente en la escuela ni de manera natural en el hogar. Comienza con la interacción con la IA, pues la persona establece contacto directo con los dispositivos, lo que detona la construcción de su pensamiento a partir de la información que recibe y del modo en esta se presentan. En términos simples, antes de que el ser humano camine o hable, ya ha iniciado su relación con IA.

Gadamer formula otra pregunta fundamental “¿Dónde están los inicios de aquello que todos consideramos sin duda como la educación básica de todo ser humano, a saber, el aprender a hablar?” (Gadamer, 1999, p. 12). En la actualidad, la alfabetización requiere extenderse hacia la literacidad académica, estrechamente vinculada con la IA. Aprender a hablar con la mediación de la IA evidencia que no existe una edad determinada para comenzar a interactuar con ella, sino una configuración que define la forma de esa relación. Configurar implica una actitud ética para estar en convivencia con la IA, ya que depende en gran medida, del modo en se utiliza, del propósito que orienta su uso y de los límites que se le establecen en la educación y en cualquier campo de conocimiento. Esta idea constituye solo una dimensión de lo que se entiende por configuración.

“Sentirse en casa” (Gadamer, 1999, 13) constituye el principio de la relación ética entre la persona y la IA. Sin embargo, esta relación no siempre se ha percibido de ese modo, pues con frecuencia se interpreta únicamente como una relación dialéctica y no como un devenir remasterizado de los modos actuales de aprender, enseñar y acceder a los recursos para el conocimiento. Desde esta perspectiva, la primera infancia se encuentra estrechamente vinculada con la IA, a través de los instrumentos tecnológicos que median sus experiencias cotidianas, Ya

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

no es la sonaja el primer objeto de interacción del niño, sino el dispositivo digital que lo acompaña. Por ello, la dimensión ética radica en configurar esos entornos para que promuevan una interacción con inteligencia humana.

Gadamer afirma “todos sabemos que palabras, o también nombres, del lenguaje de la infancia quedan adheridos a una persona durante toda su vida” (Gadamer,1999, p. 14). Esta realidad se remasteriza en el contexto de la IA ¿Que imágenes, qué aplicaciones, qué plataformas y qué contenidos son los que nos enseñan hablar y que quedan adheridas a la vida de la persona? Por esta razón, la ética se vuelve indispensable en la educación, ya que constituye la reflexión que permite comprender el por qué los procesos educativos mediados por la IA ocurren de la manera que lo hacen, sin reducirlos a juicios de valor sobre lo bueno o lo malo.

Desde una perspectiva ética, la IA nos ofrece un vasto mar de información. En este sentido, puede citarse la afirmación de Postman (1983), “exactamente igual que el alfabeto y las máquinas de imprenta cambiaron el aspecto social y cultural del mundo, la TV está cambiando ahora nuestra sociedad”. Si se remasteriza esta idea de Postman, puede sostenerse que el alfabeto, las tecnologías transforman la configuración social y cultural del mundo, mientras que la IA está modificando el paradigma del conocimiento en todas las áreas del saber humano.

¿Qué tipo de información nos acerca la IA al fenómeno educativo y a las fuentes de conocimiento a las que recurren las personas en formación para cumplir con sus tareas? En este punto, la ética, la configuración y la remasterización adquieren relevancia, pues es necesario evitar una nueva forma de enajenación, semejante a la que Marx describía como el “opio” del ser humano: la tendencia a dejar de leer, comprender y reflexionar sobre aquello que se produce con ayuda de la IA. Leer y aprender a leer desde nuestras referencias empíricas del conocimiento, desde la realidad en que se desarrolla el fenómeno educativo y el proceso formativo en cualquier disciplina, constituye un ejercicio ético importante. Por ello se reafirma la necesidad de una ética en el uso de la IA en la educación y en el proceso pedagógico de la persona. De lo contrario, se corre el riesgo de generar situaciones “pedagógicas inofensivas” que tienen un daño profundo e irreversible: dejar de leer, escuchar y observar.

El porcentaje de uso de IA en el ámbito educativo es elevado, como lo señala Román (2025), citando a Walton Family Foundation (2024) “al señalar que la (IA) ya forma parte de la vida escolar. Donde más de la mitad (51%) de los estudiantes del nivel secundaria y de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

instituciones de educación superior (IES) han utilizados ChatGPT, para una actividad académica” (p. 1). Este y otros estudios, según Román, “indican que tanto las familias, así como también profesores y estudiantes coinciden en que, si se usa con ética y propósito, la IA puede enriquecer el aprendizaje (Wiley, 2024)”.

Ante esta realidad, el vínculo académico con la IA, han ampliado la distancia generacional y tecnológica entre docentes (enseñanza) y estudiantes (aprendizaje). Esta brecha resulta evidente, se intenta enseñar a nuevas generaciones con moldes antiguos, como si se pretendiera verter el vino nuevo del conocimiento en odres viejos de enseñanza.

Un porcentaje considerable de estudiantes ya usan la IA como un tutor en diversas áreas del conocimiento, desde tareas cotidianas, como la preparación de los alimentos, hasta procesos más complejos, como el aprendizaje de un idioma. Explorar temas complejos, que inciden en la comunidad académica y social, sin una reflexión profunda sobre las tareas realizadas, ni sobre la comprensión de lo aprendido evidencia la necesidad de una ética de la configuración de la IA en el ámbito educativo.

Moreno (2025) Reflexiona sobre una práctica común entre los estudiantes cuando se sienten saturados de lecturas, la tendencia a recurrir a la IA para sintetizar o resumir textos. Según el autor, esta conducta se origina en una visión tradicional de la enseñanza, donde se asume que los estudiantes deben ser “llenados” de información como odres viejos que se colman de contenido. Moreno plantea ¿Por qué no deberíamos pedir al IA que nos resuma un libro para la Escuela?, son dos extremos, por un lado la utilidad de la IA y por otro, el problema de la fiabilidad. Entre ambos surge una posibilidad intermedia, configurar el uso de la IA de modo que complete el aprendizaje con actividades que la propia tecnología no pueda desarrollar por sí misma.

Tovar (2025), en su texto “La IA en el aula es un reto pedagógico, no tecnológico” plantea una reflexión provocadora al proponer cinco puntos para incorporar la IA en el aula. Sin embargo, estos planteamientos resultan difíciles de aplicar de manera general en los distintos niveles educativos donde actualmente tiene impacto la IA.

Guijosa (2025), aporta en “Dialogo-Educación con integridad en tiempo de IA” una reflexión sobre cómo la autonomía y la masividad influyen en la producción del conocimiento. Este diálogo adquiere especial relevancia al integrar perspectivas desde el punto de vista desde

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

México, Perú y España, lo que abre la posibilidad de remasterizar la docencia desde una configuración ética y humana.

DISCUSIÓN

Dada la amplitud y complejidad del tema, resultó necesario contrastar la teoría con la práctica del uso de la IA en la educación. Por ello, surge una pregunta obligatoria: ¿Debería existir una edad específica para incorporar la IA en los procesos educativos? Desde una perspectiva ética, la respuesta no depende de la edad, sino de la configuración con la que los distintos actores, docente, estudiantes y desarrolladores se relacionan con la IA. Esta configuración constituye una praxis ética, pues implica corresponsabilidad tanto para quienes crean la tecnología como de quienes la utilizan. El desarrollo de la IA requiere un compromiso ético compartido, capaz de articular el avance tecnológico con la formación humana y con la reflexión sobre sus implicaciones en el ámbito educativo.

Los porcentajes sobre el uso de la IA, como señala Román (2025), resultan relevantes para estimar quiénes la utilizan y de qué modo lo hacen. El nivel educativo en el que se emplea la IA y las disciplinas donde se aplica constituye otro aspecto que se debe abordar desde una perspectiva ética. No obstante, este tema no se desarrollará en el presente análisis, sino que se reserva para futuras reflexiones.

Otro aspecto relevante para su discusión y reflexión ética es el uso que la persona hace del tiempo ahorrado gracias a la IA. Es decir, cómo invierte el tiempo que antes destinaba a la elaboración de investigaciones o de productos académicos solicitados por los docentes, y que ahora recupera mediante el uso de la IA. Asimismo, deben considerarse los costos asociados tanto a la creación como al uso de esta tecnología, tal como lo ha señalado Tovar (2025).

Gadamer y Postman constituyen referentes importantes del pensamiento del siglo XX. Surge entonces la pregunta ¿Cómo se vinculan sus planteamientos con la IA? ¿Qué podría acontecer con la IA en el marco de sus reflexiones? En aquel momento histórico, ya se vislumbraban los primeros indicios de lo que hoy reconocemos como el desarrollo de la IA, a través de fenómenos como los libros electrónicos y el impacto de la informática en el avance de la ciencia. Esta investigación propone es una remasterización de esas categorías filosóficas, reinterpretándolas desde la experiencia cotidiana y de los acontecimientos actuales, pero bajo una actitud ética frente al conocimiento y la tecnología.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Las condiciones de infraestructura y conectividad son otro factor determinante para el desarrollo y el uso de la IA en la educación. En este contexto, las categorías de configuración y la remasterización resultan importantes para orientar su aplicación educativa. No obstante, estas condiciones pueden parecer inofensivas frente al verdadero impacto que la IA ejerce en los procesos formativos, según el grado de comprensión y reflexión con que se integre en los entornos educativos.

CONCLUSIONES

La ética constituye un aspecto fundamental para el uso de la IA en el ámbito educativo. Por ello, la reflexión y la argumentación constante debe asumirse como ejercicios formativos que se promuevan desde la escuela. No puede considerarse una educación verdaderamente humanista sino carece de una base ética.

Tanto la ética como la IA comparten el propósito de favorecer el bienestar de la persona. Ambas buscan optimizar el tiempo y promover espacios dedicados a la lectura y a la construcción de conocimiento desde nuevas perspectivas.

La pregunta constituye otro punto de intersección de entre la ética y la IA. En el ámbito ético, formular preguntas alimenta la reflexión moral, del mismo modo, en la IA, las preguntas nutren los algoritmos que hacen posible su funcionamiento.

Tanto la ética como la IA, comparten un vínculo con los hábitos y costumbres de la persona. Estos configuran los patrones de conducta en la persona que orienta las acciones humanas y, al mismo tiempo, los algoritmos que permiten a la IA interactuar en las diferentes plataformas a las que accede el individuo.

Tanto en la ética como en la IA, la interacción se establece con la persona y no con el colectivo. En ambos casos, la respuesta se ajusta a los gustos, hábitos o *ethos* que configuran la identidad personal.

La ética no es predecible debido a la naturaleza del *ethos*, mientras que la IA resulta predecible porque se sustenta en los algoritmos que la configuran y determinan su esencia.

La ética y la IA son dimensiones indisolubles en el ámbito educativo, pues es a través de ellas la persona puede interpretar la realidad desde una perspectiva distinta, a la que aquí se denomina “remasterización”. Gracias a esta mirada, es posible abrir nuevos horizontes de comprensión y de posibilidad en los procesos de aprendizaje y reflexión.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Para finalizar, este ejercicio de interacción entre la ética y la IA, en el ámbito educativo comienza a estudiarse como una vía para aportar y vincular nuevas formas de ser y hacer, de aprender y emprender, de afianzar posibilidades y desafiar horizontes aún no transitados.

La relación entre ética y la IA, es un vínculo indisoluble de pensamiento crítico para la filosofía y la educación.

REFERENCIAS

- Abbagnano, N. (1993). *Diccionario de Filosofía*. México. https://www.academia.edu/102510578/_Abbagnano_Nicola_Diccionario_de_Filosofia_1961_1993_
- Beuchot, M. (2007). *Hermeneútica Analógica*. Universidad Iberoamericana. https://www.iberotorreon.mx/publico/publicaciones/acequias/pays/el_pays_de_la_lagu_na5.pdf
- Gadamer, H.G. (1999). *Educación es Educarse*. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasantander/article/view/8847>
- Gujosa, C. (2025). *Diálogo – Educar con integridad en tiempos de IA*. EDU TUBE <https://observatorio.tec.mx/edu-media/dialogo-educar-con-integridad-en-tiempos-de-ia/>
- Moreno de Diezmas, EN. (2025). *¿Por qué no deberíamos pedir a la IA que nos resuma un libro para la Escuela?* Universidad de Castilla-La Mancha https://theconversation.com/por-que-no-deberiamos-pedir-a-la-ia-que-nos-resuma-un-libro-para-la-escuela-265302?utm_medium=article_clipboard_share&utm_source=theconversation.com
- Postman, N. (1983). *La desaparición de la niñez* [Edición digital]. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/la-desaparicion-de-la-ninez/>
- Román, R. (2025). *Webinar: La IA en el aula y sus desafíos urgentes*. EDU TUBE <https://observatorio.tec.mx/edu-media/webinar-la-ia-en-el-aula-y-sus-desafios-urgentes/>
- Schmidhuber, J. (2021) *Jürgen Schmidhuber's Home Page*. <https://people.idsia.ch/~juergen/>
- Tovar Martínez, A. M. (2025). *La IA en el aula es un reto pedagógico, no tecnológico*. EDU BITS <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-ia-en-el-aula-es-un-reto-pedagogico-no-tecnologico/>

CAPÍTULO 7
LA IA COMO HERRAMIENTA PARA DESARROLLAR HABILIDADES
LINGÜÍSTICAS DE UNA SEGUNDA LENGUA EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS

Paola Delfina Chew Pego, Luz Yazmine Villagrán Villegas, Gabriela Madrigal Barragán,

Bertha Guadalupe Rosas Echeverria

Universidad Veracruzana

Pchew@uv.mx, yvillagran@uv.mx

Resumen

El proceso de enseñanza aprendizaje se fortalece cuando los estudiantes crean su conocimiento mediante la interacción y ésta a su vez se mejora con el integración de la inteligencia artificial o IAGen en el proceso. En decir, la integración de IAGen como *ElevenLabs Studio* brinda una oportunidad para promover una educación integral que armonice con la participación activa del estudiante y con las tecnologías. El propósito de este trabajo es analizar cómo ElevenLabs Studio promueve la habilidad lingüística de la comprensión auditiva o listening en estudiantes universitarios que tienen un nivel A1 en inglés. Se llevó a cabo la aplicación de encuestas de Likert y bitácoras de observación en dos grupos de 35 alumnos. En el grupo experimental se empleó ejercicios diseñados por ElevenLabs Studio de manera activa durante seis semanas y mostró un incremento del 24 % en su desempeño de comprensión auditiva, en comparación con el grupo control. Se optimizaron las microhabilidades de acentuación, vocabulario y reconocimiento de ideas principales.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Comprensión auditiva, Aprendizaje de una segunda lengua, Microhabilidades.

AI AS A TOOL FOR DEVELOPING SECOND LANGUAGE SKILLS IN UNIVERSITY STUDENTS

Abstract

The teaching-learning process is strengthened when students build knowledge through interaction. This interaction is enhanced with the use of artificial intelligence or AI Gen. In other words, the integration of ElevenLabs Studio provides an opportunity to promote a integral education that harmonizes with active student participation and technology. This study aims to

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

evaluate the impact of ElevenLabs Studio on improving listening skills in university students of English with A1 level. The study involved two groups of 35 students, who completed Likert surveys and observation notes. The experimental group, which actively used exercises created by ElevenLabs Studio, showed a 24% improvement in their listening comprehension scores compared to the control group, especially in the microskills of main idea recognition, vocabulary and accentuation.

Keywords: Artificial Intelligence, Listening Comprehension, Second Language Learning, Microskills.

INTRODUCCIÓN

La educación a nivel superior es un excelente medio desde el cual podemos abordar nuevas propuestas para generar herramientas e ideas que contribuyan a un aprendizaje significativo. Además, ayuda a potenciar también la inserción positiva en el ámbito profesional de los estudiantes, en su vida cotidiana a través del respeto, la tolerancia y la honestidad. El estudiante reconoce que lo que ha aprendido a lo largo del proceso de vida académica, se reflejará en nuestra sociedad de manera positiva.

El proceso de aprendizaje de una segunda lengua se consolida de manera más efectiva cuando los estudiantes comprenden, aplican y reconstruyen el conocimiento mediante la interacción con otros. Sin embargo, hoy en día es necesario resaltar el efecto de la interacción del individuo y la IA, es decir, es imperativo asumir la responsabilidad y el reto de promover una educación integral incluyendo el uso de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. En este sentido, la inteligencia Artificial Generativa o IAGen como ChatGPT, Humata.ai, Sudowrite o Elevenlabs studio realmente está transformando el proceso de aprendizaje ya que provee a los estudiantes con una personalizada precisión de la producción de información, se adecua a las necesidades de los estudiantes promoviendo una educación más efectiva y atractiva.

El objetivo general es evaluar el impacto de ElevenLabs Studio en la mejora de la comprensión auditiva de estudiantes universitarios con nivel básico de inglés. Para ello, se presentará una muestra de dos grupos de 35 estudiantes universitarios que cursan la materia de inglés 1 con nivel A1, de acuerdo al MERC o Marco Europeo, en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecánica eléctrica a los cuales se les aplicaron encuestas con percepción

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Likert y uso de bitácora para anotar observaciones sobre las sesiones donde se utilizaban audios generados por ElevenLabs. Además, la IAGen es capaz de proveer un análisis estadístico del desempeño del estúdiante, es decir es como tener un facilitador personal disponible las 24 horas del día proporcionando una retroalimentación constante.

La Universidad Veracruzana en Marzo del 2025 instauró un manifiesto en donde considerando que “las Instituciones de Educación Superior (IES) son agentes que promueven el uso de las innovaciones tecnológicas bajo enfoques humanistas y sensibles a las tradiciones disciplinarias, pero al mismo tiempo de vanguardia, en la frontera del conocimiento y que el empleo de la IAGen en la institución debe concebirse como un apoyo de las actividades sustantivas de la comunidad, que de ninguna manera reemplaza la producción original del conocimiento, el pensamiento crítico o la creatividad, y que por el contrario su uso potencia la reflexión, la discusión colegiada y el cuidado de valores, tradiciones disciplinarias y habilidades humanas”(Martinelli, 2025).

En la actualidad, resulta imperativo asumir la responsabilidad y el desafío de promover una educación integral en el proceso de aprendizaje de una segunda lengua. El presente trabajo expone un proyecto de innovación diseñado con el propósito de desarrollar habilidades lingüísticas receptivas o listening en estudiantes universitarios mediante la integración de la IAGen como herramienta en su metodología.

Entiéndase como innovación educativa a “la implementación de procesos creativos que transforman de manera novedosa alguno de los componentes del fenómeno educativo, con la intención de resolver problemas y mejorar los aprendizajes de los estudiantes” (UNAM, 2022, p. 14). Dicho proyecto consiste en crear discursos sobre un tema en específico mediante voces sintéticas reales por medio de una IAGen llamada Elevenlab Studio. Además, tiene como objetivo superar la concepción tradicional del aula como único espacio de aprendizaje, propiciando que tanto estudiantes como docentes amplíen sus experiencias y estrategias dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Holmes, 2023).

Enfocándonos en el aprendizaje colaborativo, es crucial considerar a los alumnos como participantes activos en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, es necesario escoger con atención las técnicas didácticas que optimicen la participación y la elaboración colectiva del conocimiento. Así, la función del profesor es estimular la interacción activa entre

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

los productos creados por IAGen y sus ideas a través de actividades que fomenten discusiones abiertas o resolución de ejercicios sobre temas específicos en el aula.

Este tipo de actividades diseñadas con ElevenLabs fomenta el desarrollo de habilidades lingüísticas, como resolución de problemas, toma de decisiones, y producción y comprensión oral y escrita respetando la idea de promover diferentes capacidades y fomentar el trabajo en equipo.

La habilidad lingüística de listening se forma por conjunto de micro habilidades que permiten comprender un mensaje de manera óptima (Brown, 2007). Dichas micro habilidades se dividen en dos grupos principales: Procesamiento de los sonidos hacia el significado o Bottom-up microskills y las de procesamiento del significado hacia los detalles o Top-Down microskills.

Las Bottom up microskills son aquellas que identifican los elementos básicos en un speech, es decir:

- Distinguen sonidos y fonemas
- Reconocen palabras y frases en un flujo continuo del discurso
- Identifica estructuras gramaticales y entonación
- Aplica la retención de información a corto plazo

Las top-down microskills son aquellas que usando el contexto o conocimientos previos ayudan a interpretar y comprender el discurso, es decir:

- Reconocer el tema y la idea principal
- Inferir a partir del contexto y la intención del hablante
- Entender las ideas (Secuencia, causa y efecto, comparación)
- Reconocer que información es relevante

Así pues, cada una de estas microhabilidades tiene la función de desarrollar capacidades específicas para la interpretación de significados implícitos en las conversaciones o simplemente en el reconocimiento de sonidos y entonaciones.

MATERIAL O MÉTODO

Para el presente trabajo se presentará una muestra de dos grupos de 35 estudiantes universitarios que cursan la materia de inglés 1 en las carreras de Ingeniería Industrial e

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Ingeniería Mecánica eléctrica. Ambos grupos fueron estimulados con una serie de ejercicios de listening que contenía ítems para desarrollar microskills de reconocimiento léxico, idea principal, información en específico y entonación. Además, se les aplicaron encuestas con percepción Likert y uso de bitácora para anotar observaciones sobre las sesiones donde se utilizaban audios generados por ElevenLabs.

En cuanto los materiales utilizados se creó una serie de ejercicios de audios y scripts cuidadosamente diseñados para practica y recolección de evidencias. También, se aplicó un examen parcial estandarizado realizado por la academia de MEIF (Modelo Educativo Integral y Flexible) de inglés.

RESULTADOS

Este trabajo sugiere fomentar el aprendizaje del listening con la IAGen conocida como Elevenlab Studio, buscando sobre todo abordar la práctica de ejercicios por medio de la creación de diálogos con voces sintéticas realistas mediante tecnología TTS (text-to-speech). ElevenLabs Studio es una plataforma de síntesis de voz que se basa en la inteligencia artificial. Permite convertir texto en audio con voces expresivas y realistas, lo cual se logra alterando la entonación, el ritmo y la emoción para obtener un producto más natural (ElevenLabs, s. f.).

Se notó un aumento promedio del 24 % en las calificaciones de las pruebas de comprensión auditiva en el grupo experimental que utilizó los ejercicios diseñados con ElevenLabs durante seis semanas. Sin embargo, el grupo control que solo utilizó materiales del libro o cuadernillo de trabajo mantuvo su porcentaje muy por debajo. Además, el grupo que fue estimulado mostró un aumento en las microhabilidades de identificar palabras clave, reconocer acentos y entender ideas principales.

El 85% de los alumnos consideraron que ElevenLabs Studio era un instrumento útil o muy útil para mejorar su listening; entre sus ventajas más destacadas se encontraban el poder modificar la velocidad del audio y las repeticiones. Además, el 78% de los estudiantes se sintió más motivado a practicar fuera del aula debido al uso de la inteligencia artificial y a practicar en grupos de conversación con personas extranjeras.

El estudio cualitativo de los registros confirmó que los estudiantes indicaron que la utilización de audios personalizados favoreció la comprensión gradual de tonos e intenciones lo que les ayudo a identificar estructuras del lenguaje con más detenimiento. Sin embargo, algunos

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

de los participantes indicaron que encontraban gran dificultad para mantener la atención cuando era una sola persona hablando durante periodos largos de tiempo.

Por lo tanto, es fundamental brindar a los estudiantes de una segunda lengua oportunidades que fomenten un aprendizaje crítico, analítico y creativo, dirigido hacia la autonomía y la independencia. Sin embargo, también es importante que este aprendizaje esté basado en la colaboración y la disciplina como maneras de lograr el bienestar colectivo. Por esta razón, es necesario asumir el compromiso de involucrarse activamente en una educación autónoma y responsable entre los alumnos y las dinámicas personalizadas de la IAGen.

En conjunto, los resultados confirman que la integración de ElevenLabs Studio en el proceso de enseñanza-aprendizaje favorece el desarrollo de la comprensión auditiva en estudiantes de nivel básico, promueve la autonomía, y contribuye a una experiencia de aprendizaje más significativa y personalizada.

DISCUSIÓN

El desafío principal es reconocer y utilizar métodos de enseñanza que potencien la administración del conocimiento y el desarrollo integral del alumno. En este contexto, los hallazgos que se obtuvieron a partir de la aplicación de ejercicios de listening generados con voces sintéticas de ElevenLabs demuestran el potencial que tienen estas tecnologías para promover un aprendizaje significativo del inglés en estudiantes universitarios. Este trabajo muestra que emplear la IAGen en el aula de manera pedagógica puede impactar positivamente los métodos de enseñanza y aprendizaje de un segundo idioma, fomentando la creación del conocimiento y el uso de habilidades comunicativas.

Así, la combinación de la inteligencia artificial y el aprendizaje colaborativo no sustituye la interacción entre humanos, sino que la mejora y propicia creando así un ambiente de enseñanza más atractivo, inclusivo y relevante para su vida cotidiana. La IAGen sirve como un mediador que promueve la motivación, el trabajo en equipo y la participación activa del estudiante en la creación de su propio aprendizaje (Holmes, 2023).

CONCLUSIONES

La Universidad Veracruzana toma la responsabilidad social que requieren las épocas de transformación y adaptación. En este contexto, el proceso educativo de Inglés I implica crear estrategias para el aprendizaje autónomo a través de las competencias lingüísticas y culturales;

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

la comprensión auditiva y la expresión oral; y la comprensión lectora y la expresión escrita. Estas destrezas brindan a los alumnos la posibilidad de comunicarse en un nivel básico elemental, por lo que se utilizan actividades individuales y grupales que fomenten el desarrollo de las capacidades lingüísticas, así como una participación respetuosa y responsable.

Esta necesidad se evidencia en el campo universitario, donde aparecen distintas opciones dirigidas a reaccionar de manera eficaz a las exigencias educativas y sociales. El reto primordial de las universidades estatales es el de definir e implementar métodos pedagógicos que promuevan una gestión eficaz del aula y un desarrollo integral del alumnado. En esta línea, el objetivo de este trabajo fue examinar diversas perspectivas, creencias, métodos y reflexiones dirigidas a mejorar la práctica de los docentes.

Por lo tanto, ElevenLabs Studio se establece como un proyecto innovador de acuerdo con los paradigmas recientes del aprendizaje digital, en el que la inteligencia artificial funciona como una herramienta para mejorar la experiencia auditiva e impulsa la autonomía. Este análisis, realza la importancia de continuar investigando el efecto que tiene la IAGen en el desarrollo de las capacidades lingüísticas principalmente en donde los recursos auditivos son limitados. Se aconseja llevar a cabo investigaciones posteriores que analicen el avance continuo de los alumnos y la eventual transferencia a contextos comunicativos auténticos como son los chats con personas extranjeras que promueve el departamento de vinculación de la Universidad Veracruzana.

REFERENCIAS

- Brown, H. D. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5th ed.). Pearson Education.
- ElevenLabs. (s. f.). ElevenLabs Studio. Recuperado de <https://elevenlabs.io/app/studio>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). *Artificial Intelligence in Education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2014). *Cooperation in the classroom*. Interaction Book Company.
- Richards, J. C. (1983). Listening comprehension: Approach, design, procedure. *TESOL Quarterly*, 17(2), 219–240. <https://doi.org/10.2307/3586651>

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

CAPÍTULO 8

**LA IA Y LA GENERACIÓN DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA EDUCACIÓN:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE BENEFICIOS Y DESAFÍOS**

Jesús Alberto Flores Cruz

Instituto Politécnico Nacional- CICATA Legaria

jafloresc@ipn.mx

Resumen

Esta revisión sistemática examina los beneficios y desafíos del uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la producción de recursos audiovisuales educativos, sintetizando la evidencia reciente sobre su aplicación en contextos de enseñanza-aprendizaje. Mediante la metodología PRISMA, se realizó una búsqueda en Scopus, Web of Science, Springer Link, ScienceDirect y Google Scholar para el período 2023–2025. De 49,000 registros identificados, 36 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron analizados cualitativamente. Los hallazgos revelan que la IAG potencia la eficiencia, personalización, escalabilidad y accesibilidad en la creación de materiales educativos. No obstante, emergen desafíos significativos relacionados con aspectos éticos, autoría intelectual, veracidad de contenidos y alfabetización digital docente. Se concluye que la integración responsable de la IAG demanda liderazgo institucional, formación continua y marcos éticos robustos que orienten un uso pedagógico transparente, equitativo y sostenible.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación, Recursos Audiovisuales, Revisiones de Literatura, Prácticas Educativas.

Abstract

This systematic review examines the benefits and challenges of using Generative Artificial Intelligence (GAI) in the production of educational audiovisual resources, aiming to synthesize recent evidence on its application in teaching and learning contexts. Following the PRISMA methodology, a search was conducted in Scopus, Web of Science, Springer Link, ScienceDirect, and Google Scholar databases for the period 2023–2025. From 49,000 initial records, 36 studies met the inclusion criteria and were qualitatively analyzed. The findings reveal that GAI enhances efficiency, personalization, scalability, and accessibility in the creation of educational materials. However, significant challenges emerge related to ethical issues,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

intellectual authorship, content veracity, and teachers' digital literacy. It is concluded that the responsible integration of GAI requires institutional leadership, continuous training, and robust ethical frameworks to guide transparent, equitable, and sustainable pedagogical use.

Keywords: Artificial Intelligence; Education; Audiovisual Aids; Literature Reviews; Educational Practices

INTRODUCCIÓN

El avance acelerado de la Inteligencia Artificial (IA) ha cambiado el panorama educativo actual, especialmente en lo que se refiere a la creación, distribución y consumo de materiales didácticos. La capacidad actual de los sistemas inteligentes para procesar grandes cantidades de información, generar textos, imágenes, audios y videos de manera autónoma ha abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje. En particular, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa un salto cualitativo dentro de esta evolución tecnológica, ya que permite producir contenido original mediante modelos de lenguaje y redes neuronales avanzadas capaces de simular procesos creativos humanos (Cao et al., 2025). Estas herramientas no solo optimizan tareas de diseño y edición, sino que también posibilitan experiencias educativas más flexibles, multimodales y centradas en las necesidades individuales de los estudiantes, lo que antes resultaba muy complejo y difícil.

En la enseñanza de las ciencias, la tecnología y las humanidades, los recursos audiovisuales se han consolidado como mediadores pedagógicos de gran valor, al permitir la representación de fenómenos complejos de manera visual, dinámica y accesible (Ikram et al., 2024). Sin embargo, su producción ha sido históricamente limitada por el tiempo, los costos y las competencias técnicas que demanda (Achmadi et al., 2025). En este sentido, la aparición de plataformas basadas en IAG como *ChatGPT*, *DALL·E*, *Sora*, *Synthesia* o *Runway*, ha comenzado a democratizar la creación de materiales educativos, permitiendo que incluso docentes sin formación en desarrollo de materiales audiovisuales puedan generar videos, simulaciones o narraciones con calidad profesional. Este cambio no solo reduce la brecha tecnológica entre instituciones, sino que también promueve una participación más activa del

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

profesorado en la producción de contenidos educativos adaptados a contextos específicos (Lee et al., 2025; Gao & Leong, 2025).

Pese a su enorme potencial, la incorporación de la IAG en la educación también plantea desafíos importantes que trascienden el plano técnico. Entre ellos destacan las implicaciones éticas vinculadas con la propiedad intelectual, la transparencia en el uso de algoritmos y la veracidad del contenido generado (Bansal et al., 2024; Allen et al., 2024). Asimismo, la dependencia creciente de sistemas automatizados introduce el riesgo de reproducir sesgos o errores conceptuales que podrían afectar la comprensión de fenómenos científicos y tecnológicos. Frente a ello, resulta sumamente importante fortalecer la alfabetización digital de los docentes, al mismo tiempo que se promueve una cultura institucional de evaluación crítica y ética del material producido mediante IA (Guo et al., 2024).

Bajo este panorama, la presente revisión sistemática, guiada por la metodología PRISMA, tiene como propósito analizar la literatura reciente (2023–2025) sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la producción de recursos audiovisuales educativos. Su objetivo es identificar los principales beneficios, desafíos y tendencias pedagógicas derivadas de su aplicación, con el fin de aportar una visión integradora que oriente tanto las prácticas docentes como las políticas institucionales hacia un uso ético, eficiente y sostenible de esta tecnología emergente en los entornos educativos actuales.

MÉTODO

2.1. Diseño y protocolo

La presente investigación se desarrolló bajo la metodología de Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), siguiendo los lineamientos de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) con el fin de garantizar la transparencia, el rigor metodológico y la replicabilidad del proceso. El enfoque fue cualitativo, orientado a la síntesis narrativa de los hallazgos sobre los beneficios y desafíos del uso de la IAG en la producción de recursos educativos audiovisuales en diversos niveles y contextos formativos. Debido al límite máximo de páginas establecido, el diagrama PRISMA no se incluye en este documento; sin embargo, puede ser solicitado para su consulta complementaria al correo institucional del autor.

2.2 Estrategia de Búsqueda y Fuentes de Información

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La búsqueda se realizó entre 2023 y septiembre de 2025, periodo que refleja el auge reciente de la IAG en el ámbito educativo. Se empleó una estrategia sistemática en cinco bases de datos de alta relevancia: *Scopus*, *Web of Science*, *Springer Link*, *ScienceDirect* y *Google Scholar*. Se combinaron descriptores en inglés mediante operadores booleanos (*AND*, *OR*) para ampliar la cobertura y garantizar la recuperación de literatura relevante. Las principales combinaciones incluyeron términos como "*Generative AI*", "*Large Language Model*", "*Education*", "*Audiovisual Resources*", y "*Multimedia Learning*".

2.3. Criterios de Selección y Proceso de Cribado

Se establecieron criterios rigurosos de inclusión y exclusión aplicados en dos fases sucesivas: primero, el cribado por título y resumen, y posteriormente la lectura a texto completo, ambos realizados por revisores independientes para garantizar la validez y fiabilidad del proceso. Se consideraron elegibles los estudios revisados por pares y publicados en revistas indexadas que abordaran explícitamente el uso o la implicación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la creación, aplicación o análisis de recursos educativos audiovisuales, siempre que estuvieran redactados en inglés y disponibles en texto completo. Por otra parte, se excluyeron tesis, capítulos de libro, ponencias, documentos sin revisión por pares, trabajos técnicos centrados en arquitecturas de IAG sin vinculación educativa, publicaciones duplicadas, informes institucionales sin respaldo científico y artículos fuera del rango temporal 2023–2025 o sin relación directa con el uso de la IAG en contextos de enseñanza y aprendizaje.

2.4 Flujo de datos

La búsqueda sistemática inicial identificó aproximadamente 49,000 registros en las cinco bases de datos consultadas, lo que refleja el rápido crecimiento de la producción académica sobre IAG en el ámbito educativo. Después de eliminar 7,200 duplicados, se analizaron 41,800 documentos por título y resumen, de los cuales 41,000 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión. Los 800 registros restantes se revisaron a texto completo, aunque 120 no pudieron recuperarse por falta de acceso. De los 680 estudios evaluados en profundidad, se descartaron aquellos que correspondían a tesis, capítulos de libro, trabajos técnicos sin aplicación educativa o publicaciones fuera del rango temporal y sin datos verificables. En consecuencia, 36 artículos cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y conformaron la muestra final incluida en la síntesis cualitativa de la revisión..

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

2.5. Extracción y Síntesis de Datos

De los 36 estudios seleccionados (Allen et al., 2024; Baroudi et al., 2025; Bora & Kölemen, 2025; Cai et al., 2025; Cao et al., 2025; Chen et al., 2025; Chen, She, & Sun, 2024; Do et al., 2025; El Alami et al., 2026; Fadiya et al., 2025; Fteiha et al., 2024; Fu et al., 2025; Fusco, 2024; Gao & Leong, 2025; Gavran et al., 2025; Guo et al., 2024; He et al., 2025; Jang et al., 2025; Janusch & Currle, 2025; Kardianawati et al., 2025; Khara, 2025; Kim, 2024; Kumar, 2025; Lee et al., 2025; Lee & Hong, 2025; Li & Huimin, 2025; Manjula et al., 2025; Moon, 2025; Netland et al., 2025; Prassettyo & Putri, 2025; Shaw & Devgun, 2025; Stavrinou et al., 2025; Ul Islam et al., 2025; Xiao et al., 2025; Xu et al., 2025), se obtuvo información clave para realizar una comparación sistemática y una categorización temática. Los datos recopilados incluyeron el año y país de publicación, el tipo y diseño de investigación, las tecnologías de IAG utilizadas, el tipo de recurso educativo desarrollado, así como los beneficios pedagógicos y las limitaciones reportadas. Los hallazgos se organizaron en categorías que agrupan beneficios, riesgos y tendencias pedagógicas vinculadas con la aplicación de la IAG en la producción de materiales audiovisuales, lo que permitió identificar patrones comunes y diferencias entre los estudios en relación con la pregunta central de la revisión.

RESULTADOS

3.1. Características generales de los estudios

La revisión sistemática integró 36 artículos publicados entre 2023 y 2025, procedentes de 21 países distribuidos en cuatro continentes. La mayoría apareció en revistas indexadas de alto impacto en educación, tecnología educativa y ciencias computacionales aplicadas al aprendizaje. En términos geográficos, Asia concentró el 47 % de los estudios (principalmente en China, Corea del Sur e India), seguida de Europa con el 28 % (Reino Unido, Chipre y Austria), América con el 19 % (Estados Unidos y México) y Oceanía-África con el 6 %. La distribución temporal refleja un crecimiento acelerado: el 19 % de las publicaciones corresponde a 2024 y el 81 % a 2025, lo que confirma el auge reciente de la investigación empírica sobre el uso educativo de la IAG.

3.2. Tecnologías de Inteligencia Artificial Generativa utilizadas

La revisión identificó las herramientas y modelos de IAG utilizados, las cuales fueron agrupadas en las cuatro grandes categorías funcionales que se muestra en la tabla 1, en donde

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

se observa que, en la mayoría de los estudios, las herramientas de IA fueron utilizadas de forma complementaria (por ejemplo, ChatGPT para guionización, DALL·E para generación visual, Synthesia o Sora para producción de video). Este patrón sugiere una hibridación tecnológica en la producción audiovisual educativa basada en IA, donde convergen texto, imagen, voz y animación.

Tabla 1

Categorías funcionales de herramientas de IAG identificadas en los estudios.

Categoría	Principales herramientas utilizadas	Porcentaje de aparición
Modelos de Lenguaje y Chatbots	ChatGPT (3.5, 4, 4o), Gemini, Claude, Replika	60%
Generadores de Imagen y Video	DALL·E, Midjourney, Runway, Sora, Luma Dream Machine, Gen3	60%
Plataformas Multimodales y Text-to-Video	Synthesia, heyGen, Fliki, InVideo AI, Powtoon, VTutor, Jimeng	60%
Audio y Música generativa	Suno AI, AudioLM, ElevenLabs, DJ.Studio	60%

Nota. Elaboración propia

3.3. Tecnologías de Inteligencia Artificial Generativa utilizadas

Los materiales educativos generados mediante IAG se clasificaron en seis categorías principales, como se muestra en la tabla 2. La mayoría (69 %) se empleó en instituciones de educación media superior y superior, mientras que el 31 % restante se utilizó en experiencias de aprendizaje autónomo o en actividades de autoformación. Asimismo, se identificó una tendencia hacia la elaboración de materiales breves y segmentados, diseñados para favorecer un aprendizaje progresivo y adaptarse a los formatos característicos de la enseñanza digital actual.

Tabla 2

Clasificación de recursos educativos audiovisuales producidos con IAG

Tipo de recurso	Ejemplos representativos	Frecuencia relativa
Videos instruccionales o microvideos	Explicaciones de conceptos, experimentos, simulaciones	47%
Animaciones educativas / text-to-video	Videos automáticos con avatares, narraciones o visualizaciones	22%
Podcasts y narraciones	Contenido auditivo adaptado al perfil del	8%

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

personalizadas	estudiante	
Materiales musicales y canciones educativas	Canciones didácticas generadas con IA	6%
Historias ilustradas y materiales culturales	Relatos o dramatizaciones con imágenes generadas	9%
Simulaciones y videojuegos educativos	Experiencias inmersivas o interactivas	8%

Nota. Elaboración propia

3.4. Tecnologías de Inteligencia Artificial Generativa utilizadas

El análisis cualitativo identificó cuatro beneficios principales del uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación: la eficiencia y automatización del proceso creativo, con reducciones de hasta 90 % en tiempo y costos de producción respecto a los métodos tradicionales; la personalización pedagógica, al adaptar contenidos según nivel cognitivo, idioma o estilo de aprendizaje mediante herramientas como VTutor, ChatGPT o Synthesia; la democratización del acceso, que facilita el uso de estas tecnologías incluso a docentes sin experiencia técnica y promueve la inclusión digital en contextos con recursos limitados; y la innovación educativa, reflejada en una mayor motivación estudiantil, desarrollo de competencias creativas y fomento del aprendizaje activo a través de experiencias inmersivas.

3.5. Desafíos y limitaciones

Los estudios revisados evidencian cuatro limitaciones centrales en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en educación. En primer lugar, los aspectos éticos y de autoría presentan ambigüedad sobre la propiedad intelectual y la atribución de créditos, junto con riesgos de plagio, manipulación digital y difusión de información falsa. En segundo lugar, persisten problemas de calidad y veracidad, ya que algunos contenidos generados incluyen errores o incoherencias conceptuales sin revisión experta. En tercer lugar, se identifican brechas de alfabetización digital docente, reflejadas en la limitada formación del profesorado en ética de IA, ingeniería de prompts y diseño multimodal, lo que restringe su adopción institucional. Finalmente, la limitación técnica y de acceso se asocia con los altos requerimientos de hardware, la conectividad y los costos de las plataformas, factores que dificultan la equidad en su implementación educativa.

3.6. Síntesis global de hallazgos

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Los 36 estudios revisados muestran que la IAG es una tecnología muy avanzada con un gran potencial para cambiar la educación, sobre todo en la creación y adaptación de materiales audiovisuales. Se está convirtiendo en una herramienta útil que puede ayudar a que más personas tengan acceso al aprendizaje y a mejorar la forma en que se elaboran los recursos didácticos. Sin embargo, su uso responsable y su verdadero beneficio en la educación dependerán de que las escuelas y las instituciones sepan integrarla con una visión crítica, transparente y centrada en las personas. Para lograrlo, es importante tener principios éticos claros, preparar bien a los docentes en el uso de estas herramientas y contar con directivos comprometidos que garanticen que su aplicación sea segura y sostenible.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática guiada por el protocolo PRISMA confirma que la integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la producción de recursos audiovisuales educativos no es una tendencia pasajera, sino una transformación estructural en la educación. Los resultados muestran una dualidad: por un lado, la IAG optimiza la eficiencia, la personalización y la accesibilidad en la práctica docente; por otro, plantea desafíos éticos, epistemológicos y de calidad que demandan políticas sostenibles. Su capacidad para automatizar tareas y personalizar materiales permite al docente enfocarse en estrategias pedagógicas más inclusivas, aunque esta eficiencia debe equilibrarse con el rigor académico, dado que los modelos pueden generar errores o interpretaciones imprecisas. Por ello, la IAG debe asumirse como un recurso complementario sustentado en la validación humana y en políticas institucionales que garanticen un uso ético y responsable.

Los desafíos identificados trascienden la práctica docente y exigen liderazgo institucional para articular ética, formación y evaluación del impacto. Las instituciones deben establecer lineamientos sobre autoría, citación y uso de contenidos generados por IA, además de fortalecer la alfabetización digital docente mediante programas de desarrollo profesional continuo. Los resultados coinciden con la teoría del aprendizaje multimodal de Mayer (2021), al confirmar que la combinación de texto, imagen y sonido favorece la comprensión y la retención del conocimiento. Asimismo, se alinean con Holmes et al. (2024), quien enfatiza la necesidad de marcos éticos que regulen la autoría y trazabilidad del contenido educativo. En contraste, amplían la visión de la UNESCO (2023) sobre alfabetización digital, al evidenciar la

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

escasa formación en ingeniería de prompts y evaluación crítica del contenido. Esta convergencia entre teoría y evidencia refuerza la urgencia de promover políticas que equilibren innovación, rigor académico y ética profesional en el uso de la inteligencia artificial generativa.

CONCLUSIONES

Los resultados confirman que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa una tecnología de carácter dual. Por un lado, ofrece un potencial transformador al incrementar la eficiencia, la creatividad y la personalización de las prácticas educativas; por otro, plantea desafíos sustantivos en torno a la ética, la autoría y la validez del conocimiento generado. De los 36 estudios analizados se desprenden cuatro dimensiones críticas: la eficiencia pedagógica, que optimiza el tiempo docente, automatiza tareas y favorece la adaptación de contenidos; el rigor, que exige la validación experta del material generado; el liderazgo ético y normativo, indispensable para asegurar la transparencia y la autoría responsable; y la democratización e inclusión, que promueve la accesibilidad y la equidad educativa mediante políticas que reduzcan la brecha digital y fortalezcan la alfabetización tecnológica del profesorado.

La principal limitación identificada en esta revisión radica en el carácter reciente del fenómeno, lo que restringe la disponibilidad de estudios con diseños experimentales o cuasi-experimentales que permitan medir el impacto real de la IAG en los resultados de aprendizaje. Esta carencia de evidencia empírica robusta dificulta establecer conclusiones generalizables sobre la efectividad pedagógica de las herramientas generativas en distintos contextos y disciplinas. Se recomienda ampliar la base de investigación mediante estudios sistemáticos que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos, así como evaluaciones longitudinales que analicen los efectos sostenidos de la integración de la IAG en la enseñanza. Además, resulta necesario desarrollar programas de formación docente que fortalezcan las competencias críticas, éticas y creativas, y promover espacios colaborativos entre docentes, estudiantes y especialistas para diseñar políticas pedagógicas compartidas que guíen el uso responsable de esta tecnología emergente.

REFERENCIAS

Achmadi, A., Jennah, R., & Muzakki, M. (2025). Teachers Skills in Using Audio-Visual Media for Fardhu Prayer Instruction in Grade II of Elementary School. *Kamaya: Jurnal Ilmu Agama*, 8(2), 255-267. <https://doi.org/10.37329/kamaya.v8i2.4309>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Allen, T., Villaflor-Wilson, R., Muljana, P., & Romero-Hall, E. (2024). AI-generated content: Guidelines, higher-order thinking skills, and copyrights. *Educational Technology Journal*, 4(1), 1-5. <http://bit.ly/4nVEVFW>
- Bansal, G., Nawal, A., Chamola, V., & Herencsar, N. (2024). Revolutionizing visuals: the role of generative AI in modern image generation. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications*, 20(11), 1-22. <https://doi.org/10.1145/3689641>
- Baroudi, S., Mubeen, N., & Karaki, S. (2025). An action research study on AI video vs. written feedback: enhancing undergraduate academic writing and critical thinking. *Cogent Education*, 12(1), 2527302. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2527302>
- Bora, B. Y., & Kölemen, C. Ş. (2025). Integrating AI into instructional design: A case study on digital photography education in higher education. *Contemporary Educational Technology*, 17(3), ep583. <https://www.cedtech.net/download/>
- Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P., & Sun, L. (2025). A survey of ai-generated content (aigc). *ACM Computing Surveys*, 57(5), 1-38. <https://doi.org/10.1145/3704262>
- Do, T. D., Shafqat, U. B., Ling, E., & Sarda, N. (2025, April). PAIGE: Examining learning outcomes and experiences with personalized AI-generated educational podcasts. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12). <https://doi.org/10.1145/3706598.3713460>
- El Alami, M. E., Khater, S. M., & Rehan, M. E. R. (2026). AI-based System for Transforming Text and Sound to Educational Videos. *Fusion: Practice & Applications*, 21(1). <https://doi.org/10.54216/FPA.210115>
- Fadiya, P. E., Sukrith Lal, P. S., & Sheena, K. M. (2025, April 11). *SORA AI: The future of video generation*. *TechRxiv*. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.174439212.20825998/v1>
- Fteiha, B.; Altai, R.; Yaghi, M.; Zia, H. Revolutionizing Video Production: An AI-Powered Cameraman Robot for Quality Content. *Eng. Proc.* 2024, 60, 19. <https://doi.org/10.3390/engproc2024060019>
- Fu, M., Guan, X., Wang, Y., & Chen, Q. (2025). Application of speech recognition algorithm based on interactive artificial intelligence system in English video teaching system. *Entertainment Computing*, 52, 100859. <https://bit.ly/3Wz969D>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Fusco, P. (2024). The Educational Video Game: STEM Gap and Artificial Intelligence. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 4(3). <https://bit.ly/4olGM6K>
- Gao, M., & Leong, W. Y. (2025). Evaluating the Impact of Multimodal AIGC Tools on the Efficiency of Short Video Production. *INTI Journal*, 2025(1). <https://doi.org/10.61453/INTIj.202508>
- Gavran, I., Honcharuk, S., Mykhalov, V., Stepanenko, K. & Tsimokh, N. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on the Production and Editing of Audiovisual Content. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 54(3), 223-235. <https://doi.org/10.1515/pdte-2025-0022>
- Guo, J., Ma, Y., Li, T., Noetel, M., Liao, K., & Greiff, S. (2024). Harnessing Artificial Intelligence in Generative Content for enhancing motivation in learning. *Learning and Individual Differences*, 116, 102547. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102547>
- He, K., Liu, X., Xu, Y., Bustamante, A. S., & Warschauer, M. (2025). “Carlitos the Curious Caterpillar”: Exploring Teacher-AI Co-Creation of Culturally Responsive Educational Materials for Young Learners. In *Proceedings of the 24th Interaction Design and Children* (pp. 236-254). <https://doi.org/10.1145/3713043.3727056>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. <http://bit.ly/AIED-BOOK>
- Ikram, C., Omar, E., Mohamed, E., & Mohamed, K. (2024). Pedagogical video: a key learning object for e-learning, from mediation to mediatization. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1229111). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1229111>
- Jang, S., Ha, M., Kim, D., Bae, J., Yun, J., & Hwang, J. (2025). An Exploration of the Impact of Generative AI Video on Historical Learning Motivation in Digital Textbooks. *Contemporary Visual Culture and Art*, 1(1), 23-36. <https://doi.org/10.63385/cvca.v1i1.88>
- Janusch, I., & Currle, S. (2025, July). *AI's limits in generating audio-visual media for communication of serious content*. In *Proceedings of the International Conference on*

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Information Resources Management (CONF-IRM 2025)*. Association for Information Systems (AIS) Electronic Library (AISEL). <https://aisel.aisnet.org/confirm2025/4>
- Kardianawati, A., Yulianto, L., Banjaransari, T., Widjajanto, B., & Syarif, A. M. (2025). *AI-driven animation systems for efficient and scalable production: Prototype study and user evaluation*. *Integrative Research in Computer Science*, 1(1), 40–60. <https://ritecs.org/journal/index.php/IRCS/article/download/5/5>
- Khara, S. (2025). Artificial Intelligence and Deep Learning in Wedding Photo and Video Content Creation. *Педагогічна Академія: наукові записки*, (17). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15168074>
- Kim, R. (2024). Comparative Analysis of AI-Generated and Human-Made Instructional Videos: Effects on Learning English Caused-Motion Constructions by Korean High School EFL Learners. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 27(4). <https://bit.ly/4q6ubWB>
- Kumar, P. (2025). Enhancing Content Mastery through AI-Generated Songs: An Experimental Study Using Suno AI Platform. *SGS - Humanities & Management*, 1(2). Retrieved from. <https://spast.org/index.php/sgshm/article/view/5417>
- Lee, U., Jeong, Y., Kim, S., Son, Y., Byun, G., Kim, H., & Lim, C. (2025). How Can Video Generative AI Transform K-12 Education? Examining Teachers' Perspectives through TPACK and TAM. *arXiv preprint arXiv:2503.08003*. <https://bit.ly/48WltE8>
- Lee, C., Lee, D., & Hong, J. H. (2025, April). MVPrompt: Building Music-Visual Prompts for AI Artists to Craft Music Video Mise-en-scène. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-21). <https://doi.org/10.1145/3706598.37138>
- Li, L., & Huimin, L. (2025). AI bringing old photos to life: User Attitude Differentiation and Driving Mechanisms in Image-to-Video Generation Technology in Diverse Situations. *AI in Human Sciences*, 1(1), 56-80. <https://bit.ly/42DhuZn>
- Manjula, G., Koppuram, N., Mandali, M. S., Sanjana, D., & Uppara, V. S. H. (2025). *Genius AI: A survey on empowering next-generation content creation with API-driven models*. *Indian Journal of Computer Science and Technology*, 4(2), 8–11. Fifth Dimension Research Publication. <https://fdrpjournals.org/>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 41, pp. 85-139). Academic Press. <https://bit.ly/3IRIZHT>
- Moon, H. (2025). Exploring the Acceptance of AI Video Technology in Distance Learning Environments. *The Journal of Applied Instructional Design*, 14(2). <https://edtecharchives.org/journal/2222/20828>
- Netland, T., von Dzengelevski, O., Tesch, K., & Kwasnitschka, D. (2025). Comparing human-made and AI-generated teaching videos: An experimental study on learning effects. *Computers & Education*, 224, 105164. <http://bit.ly/4nSp36U>
- Prasetyo, S., & Putri, C. I. K. (2025). AI in language education: students' perceptions of creating nursery songs with ChatGPT and SunoAI. *Journal of English in Academic and Professional Communication*, 11(1), 01–22. <https://bit.ly/46Oc4Nv>
- Shaw, P., & Devgun, P. (2025). AI in content creation. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 7(3), 1–9. <https://bit.ly/42z7GiX>
- Stavrinou, L., Constantinides, A., Belk, M., Vassiliou, V., Liarokapis, F., & Constantinides, M. (2025, September). The Reel Deal: Designing and Evaluating LLM-Generated Short-Form Educational Videos. In *Proceedings of the 3rd International Conference of the ACM Greek SIGCHI Chapter* (pp. 188-196). <https://doi.org/10.1145/3749012.3749048>
- Ul Islam, M., Nisa, K., Ansarullah, S., Mufti, S., Danish, M., Ajala, O. & Salau, A. (2025). Leveraging AI-Generated Visuals for Enhancing Management of Career Orientation: A Quasi-Experimental Study. *Open Information Science*, 9(1), 20250019. <https://doi.org/10.1515/opis-2025-0019>
- UNESCO. (2023). *Guidelines for the governance of digital learning and AI in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- Xiao, L., Bandukda, M., Li, F. M., Colley, M., & Holloway, C. (2025). Understanding the Video Content Creation Journey of Creators with Sensory Impairment in Kenya. *arXiv preprint arXiv:2509.08108*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.08108>
- Xu, T., Liu, Y., Jin, Y., Qu, Y., Bai, J., Zhang, W., & Zhou, Y. (2025). From recorded to AI-generated instructional videos: A comparison of learning performance and

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

experience. *British Journal of Educational Technology*, 56(4), 1463-1487.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13530>

CAPÍTULO 9

DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DESDE EL ENFOQUE DE EDUCACIÓN STEM EN NIVEL PREESCOLAR

Liliana Etel Aramendiz Leal, Yomeidis Yojanis Pérez Trejos y Alba Ruth Pinto Santos

Universidad de La Guajira

learamendiz@uniguajira.edu.co, yyojanisperez@uniguajira.edu.co,

arpinto@uniguajira.edu.co

Resumen

La educación STEM promueve habilidades clave desde edades tempranas y es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Este estudio se centró en comprender los aportes del enfoque de Educación STEM en el desarrollo de Competencias matemáticas en niños de transición del municipio de Maicao. A nivel metodológico, la investigación se basó en los postulados de la investigación acción pedagógica. Los participantes fueron 17 docentes de cuatro instituciones educativas del Municipio de Maicao. Los resultados muestran que las actividades prácticas, el uso de la tecnología y el trabajo colaborativo fortalecen la comprensión de conceptos matemáticos, mejora la confianza de los estudiantes y contribuye a romper estereotipos de género. Se concluye que la integración del enfoque STEM crea ambientes motivadores que potencian el aprendizaje y la participación activa de las niñas y los niños en el ámbito matemático.

Palabras clave: Educación infantil, Competencias matemáticas, Educación STEM.

DEVELOPING MATHEMATICAL SKILLS THROUGH THE STEM EDUCATION APPROACH IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Abstract

STEM education promotes key skills from an early age and is fundamental for the development of logical-mathematical thinking. This study focused on understanding the contributions of the STEM education approach in the development of mathematical competencies in transition children in the municipality of Maicao. At the methodological level, the research was based on the postulates of pedagogical action research. The participants were 17 teachers from four educational institutions in the municipality of Maicao. The results show that the practical activities, the use of technology and collaborative work strengthen the

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

understanding of mathematical concepts, improve girls' confidence and contribute to break gender stereotypes. It is concluded that the integration of the STEM approach creates motivating environments that enhance the learning and active participation of girls and boys in the mathematical field.

Keywords: early childhood education, mathematics competencias, STEM Education.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias matemáticas en la educación preescolar es esencial, ya que estas habilidades están presentes en múltiples aspectos de la vida cotidiana y son clave para la resolución de problemas, incluso los más simples. Fortalecer desde temprana edad estas capacidades contribuye significativamente al rendimiento académico futuro de los niños, permitiéndoles construir bases sólidas para enfrentar con éxito niveles educativos superiores (Bernal-Ruiz et al., 2023). Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2010) es crucial potenciar las competencias básicas en matemáticas desde los primeros años de formación.

La educación STEM deriva de un enfoque integrador que surge de la necesidad de preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, combinando de manera articulada cuatro disciplinas fundamentales: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Borromeo et al., 2021). Esta perspectiva destaca la importancia de proporcionar experiencias significativas que fortalezcan el pensamiento lógico, la creatividad y la resolución de problemas (Marshall & Harron, 2018). El enfoque STEM no solo promueve una comprensión profunda y significativa de las matemáticas, sino que también estimula el pensamiento crítico desde edades tempranas, permitiendo a los niños abordar desafíos de forma creativa y reflexiva (Bravo et al., 2020).

Asimismo, la implementación de estrategias STEM en entornos de aprendizaje infantil permite que las matemáticas se enseñen de manera práctica y contextualizada. Actividades como la exploración de patrones, formas y medidas dentro del juego simbólico o los proyectos colaborativos, permiten a los niños comprender cómo se aplican en el mundo real. Brown y Allen (2020) consideran que estas prácticas no solo fortalecen las habilidades matemáticas, sino que además preparan a los individuos para el desarrollo del pensamiento científico, permiten a los estudiantes conectar el conocimiento académico con situaciones reales y desarrollar competencias clave para un mundo cada vez más digital e interconectado.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Por su parte, la teoría construccionista propuesta por Seymour Papert, sostiene que los niños aprenden mejor cuando participan activamente en la creación de objetos significativos en contextos estimulantes. Según Papert el aprendizaje se fortalece cuando los niños construyen conocimiento a partir de la experimentación y la interacción con su entorno (Papert & Harel, 2002). Esta visión se conecta con el enfoque STEM, ya que promueve experiencias dinámicas, interdisciplinarias y basadas en la acción, donde los niños no solo reciben información, sino que la descubren, la transforman y la aplican en situaciones reales (Bravo, 2020).

En un contexto como el de Maicao, donde los retos educativos se entrelazan con factores sociales, culturales y territoriales, la integración del enfoque STEM ofrece oportunidades innovadoras y contextualizadas para mejorar la calidad educativa. A partir de lo anterior, este trabajo tiene como principal propósito comprender los aportes del enfoque de Educación STEM en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de transición del municipio de Maicao.

MATERIAL O MÉTODO

Este estudio adopta una metodología de investigación acción pedagógica, la cual se basa en la reflexión crítica de los investigadores sobre su propia práctica educativa, con el propósito de transformarla y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Gómez, 2006). Esta metodología permite articular la teoría con la práctica mediante ciclos sistemáticos de observación, planificación, implementación y reflexión. Se trata de un enfoque que combina el análisis reflexivo con la acción transformadora para abordar problemáticas educativas en contextos específicos. Además, es un método participativo, recursivo y orientado al cambio, que promueve la implicación activa de los docentes y otros actores educativos en la construcción de conocimiento a partir de su propia experiencia pedagógica (Jorrín et al., 2021).

2.1. Participantes

Las participantes fueron 17 docentes del nivel preescolar de cuatro instituciones educativas del municipio de Maicao. Todas eran mujeres, con edades entre 25 y 48 años, licenciadas en educación y, en su mayoría, con más de cinco años de experiencia profesional. Estas docentes estuvieron presentes en las tres fases de la investigación acción pedagógica, participando activamente en espacios de diálogo, reflexión colectiva y análisis crítico de sus propias prácticas. En la fase de deconstrucción, aportaron la visión sobre los retos de la enseñanza de las matemáticas; en la reconstrucción, contribuyeron a diseñar la estrategia de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

intervención educativa; y en la validación, evaluaron de manera conjunta los cambios implementados, reconociendo avances y acciones para mejorar.

2.2. Instrumentos

Se emplearon instrumentos cualitativos que permitieron obtener una visión profunda y contextualizada del proceso educativo. En primera medida, se utilizó el círculo de la palabra como estrategia participativa para recoger las percepciones y saberes de docentes y actores educativos sobre la enseñanza de las matemáticas en el nivel de transición, respetando la oralidad y el enfoque cultural del territorio (Pinto et al., 2024). La observación participante permitió registrar de forma directa las interacciones, prácticas pedagógicas y niveles de desarrollo de las competencias matemáticas en los niños, en su entorno natural de aprendizaje. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes para profundizar en sus experiencias, estrategias y retos en la enseñanza de las matemáticas.

2.3. Procedimiento

La investigación se desarrolló siguiendo las tres fases de la investigación acción pedagógica propuestas por Gómez (2006), las cuales permiten una transformación reflexiva de la práctica educativa. En la primera fase, de deconstrucción de la práctica, se realizó un análisis crítico de las acciones pedagógicas habituales, identificando limitaciones, creencias y supuestos que obstaculizaban el proceso de enseñanza-aprendizaje. Luego, en la fase de reconstrucción de la práctica, se diseñaron e implementaron con el apoyo de los docentes participantes estrategias orientadas a mejorar la intervención educativa, integrando la perspectiva STEM. Finalmente, en la fase de validación, se evaluaron los cambios realizados a partir de la reflexión colectiva, confirmando su pertinencia y efectividad en el contexto educativo intervenido.

RESULTADOS

Los resultados del diagnóstico inicial evidenciaron que los niños de transición presentan un desarrollo incipiente de competencias matemáticas básicas como la clasificación, la seriación, la correspondencia uno a uno y la noción de cantidad. Si bien muestran interés por actividades numéricas y lógicas, se identificaron dificultades en la resolución de problemas simples y en la comprensión de conceptos espaciales. Estas limitaciones se asocian, en parte, a la ausencia de experiencias de aprendizaje contextualizadas, prácticas y significativas que conecten el conocimiento matemático con el entorno y la vida cotidiana de los niños.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

El análisis de las prácticas pedagógicas permitió observar que la enseñanza de las matemáticas en el nivel de transición sigue siendo tradicional y centrada en la repetición y memorización. Las docentes utilizan principalmente fichas, rutinas numéricas y ejercicios de conteo. Aunque algunas maestras incorporan juegos y actividades lúdicas, aún existe poca integración de enfoques interdisciplinarios. Las profesoras manifestaron desconocer la aplicabilidad de STEM en la enseñanza de las matemáticas en educación preescolar.

A partir del análisis de las necesidades pedagógicas y del potencial del enfoque STEM, se diseñó e implementó con el apoyo de los docentes participantes, el proyecto de aula Exploradores STEAM, con el propósito de favorecer el reconocimiento y uso de la secuencia numérica mediante actividades lúdicas y experimentales que permitieron a las niñas y los niños identificar cantidades en un conjunto, fomentar la comunicación de cantidades mediante materiales manipulativos y herramientas tecnológicas, facilitando el uso de números y símbolos para comprender la cardinalidad y la ordinalidad. También se realizaron actividades para desarrollar habilidades de comparación y ordenación mediante la manipulación de objetos y números, facilitando la clasificación de cantidades según sus características y magnitudes. Finalmente, se fomentó la resolución de problemas aditivos mediante experiencias interactivas y estrategias visuales que fortalecieron el pensamiento lógico-matemático.

En la figura 1 se puede observar el esquema de la propuesta para fortalecer el pensamiento matemático en niños de transición, la cual se estructura en cuatro componentes clave, cada uno orientado a fortalecer habilidades fundamentales mediante experiencias activas y contextualizadas. El primer componente, Secuencia Numérica, promueve el reconocimiento y uso de los números a través de juegos de conteo, agrupación de objetos y rondas o canciones numéricas, facilitando la comprensión del orden y la cantidad. El segundo, Comunicación de Cantidades, se centra en el uso de materiales manipulativos, tableros digitales y aplicaciones, así como el reconocimiento de símbolos, permitiendo a los niños expresar y representar cantidades de forma concreta y simbólica. El tercer componente, Resolución de Problemas, emplea estrategias visuales, historias matemáticas y juegos de suma con objetos, fomentando el pensamiento lógico y la capacidad de resolver situaciones cotidianas mediante la suma. Finalmente, el componente de Comparación y Ordenación utiliza actividades de clasificación

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

por tamaño, el uso de regletas y bloques, y juegos de mayor/menor, desarrollando en los niños la habilidad de comparar y ordenar.

Figura 1

Esquema de la propuesta Exploradores STEAM para fortalecer el pensamiento matemático en niños de transición.



Adicionalmente, se propusieron acciones como el diseño de secuencias didácticas que integren matemáticas con experiencias de ciencia y tecnología a través del juego y la exploración. También se recomendó la formación docente en estrategias STEM adaptadas al nivel preescolar y el uso de materiales reciclables y accesibles para promover el aprendizaje activo. Estas acciones fueron validadas por los docentes participantes, quienes manifestaron mayor motivación y apertura hacia la transformación de sus prácticas, favoreciendo entornos más dinámicos, creativos y contextualizados para el desarrollo del pensamiento matemático en el nivel preescolar.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación permiten afirmar que el enfoque de Educación STEM se fundamenta en principios como la integración disciplinar, el aprendizaje activo, la resolución de problemas, y la contextualización del conocimiento, los cuales son pertinentes para el desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia. En el caso del nivel de transición en el municipio de Maicao, se evidenció que, aunque existen prácticas pedagógicas orientadas al juego y la exploración, estas aún no logran consolidarse como experiencias integradoras bajo el enfoque STEM. La mayoría de las docentes reconocen la importancia de estimular el pensamiento lógico y numérico desde edades tempranas, pero enfrentan limitaciones relacionadas con acceso a procesos de formación y conocimiento sobre las áreas del conocimiento Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, fomentando el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Así, preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, sigue siendo un desafío al no contar con docentes con las competencias profesionales que les permita proponer innovación educativa reconociendo que la tecnología y la ciencia tienen un papel cada vez más importante en la sociedad (García-Valcárcel et al., 2020; Pinto-Santos et al., 2022).

Por otra parte, el análisis del nivel de desarrollo de competencias matemáticas en los niños mostró que existe un potencial significativo para fortalecer habilidades como la clasificación, la seriación, el conteo y la resolución de problemas sencillos, especialmente cuando se incorporan estrategias activas y contextualizadas. Sin embargo, se identificó una brecha entre las intenciones pedagógicas y la práctica en el aula, lo que plantea la necesidad de acompañamiento docente para una apropiación efectiva del enfoque STEM. En este sentido, la investigación propone recomendaciones que promuevan la articulación entre teoría y práctica, y que impulsen una transformación pedagógica gradual, basada en la reflexión crítica, el trabajo colaborativo y la adecuación cultural del enfoque a las realidades educativas del territorio wayuu.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación evidencian que la implementación del enfoque de Educación STEM en el nivel de transición contribuye de manera significativa al desarrollo de competencias matemáticas en los niños y niñas del municipio de Maicao. Las actividades

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

prácticas, experimentales y contextualizadas facilitaron la exploración lúdica y significativa de conceptos como la clasificación, la seriación, la comparación de cantidades, las formas y los patrones. El aprendizaje se potenció especialmente durante la participación en el proyecto de aula Exploradores STEAM, donde los estudiantes resolvieron problemas vinculados a su vida cotidiana mediante el uso de materiales concretos, reciclables y accesibles. Esta experiencia favoreció la construcción del pensamiento lógico-matemático a partir de sus propias vivencias, promoviendo un aprendizaje activo y situado.

Asimismo, se observó que el enfoque STEM no solo impactó positivamente en los aprendizajes de los niños, sino también en las prácticas pedagógicas de los docentes. A través de la investigación acción, las maestras comenzaron a transformar sus métodos tradicionales, integrando estrategias interdisciplinarias que fomentan la curiosidad, el trabajo colaborativo y el uso de tecnologías sencillas. Este cambio generó ambientes de aprendizaje más motivadores, donde los estereotipos de género se cuestionaron y se promovió la participación activa de todas y todos los estudiantes en las actividades matemáticas, potenciando sus habilidades cognitivas, comunicativas y sociales desde una perspectiva inclusiva y contextualizada.

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentran la complejidad de integrar de manera efectiva las distintas disciplinas STEM, dado que cada una posee métodos propios. Además, la diversidad de interpretaciones sobre la integración STEM y la falta de formación docente específica dificultan la implementación de prácticas interdisciplinarias sólidas. Otros retos incluyen el acceso limitado a recursos tecnológicos y la persistencia de metodologías tradicionales que reducen las posibilidades del desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes. Para futuras investigaciones se recomienda enfocarse en diseñar estrategias didácticas que fortalezcan la integración auténtica de la matemática en proyectos STEM, evaluar el impacto de la formación docente interdisciplinaria y analizar cómo factores institucionales y contextuales influyen en la efectividad de estas propuestas, especialmente en contextos interculturales como el del municipio de Maicao.

REFERENCIAS

Bernal-Ruiz, F, Aguad, A, Sagredo, M., Rojel, G., Riquelme, N., & Parra, F. (2023). Capacidad predictiva de la memoria de trabajo e inhibición en las competencias matemáticas

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- tempranas. *Propósitos y Representaciones*, 11(2), e1791. <https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n2.1791>
- Borromeo Ferri, R., Mena Lorca, J. J. F., & Mena Lorca, A. (2021). *Fomento de la Educación-STEM y la Modelización Matemática para profesores*. Kassel university press, Alemania. <https://doi.org/doi:10.17170/kobra-202106174132>
- Bravo, L. M. L., Castillo, P. F. N., Hernández, Y. C. U., Maldonado, Y. P. R., & Verde, R. F. C. (2020). Competencias matemáticas en preescolares de cinco años según género. *Eduser*, 7(1), 41-48. <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/eduser/article/view/309>
- Gómez, R. (2006). La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia. *Revista de la Universidad de la Salle*, (42), 92-101. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5675309>
- Jorrín Abellán, I. M., Fontana Abad, M., & Rubia Avi, B. (2021). *Investigar en educación: Manual y guía práctica*. Editorial síntesis: Madrid.
- Papert, S., & Harel, I. (2002). Situar el construccionismo. *Alajuela: INCAE*. <https://cursa.ihmc.us/rid=1GNPGW8Y7-1BZ6441-GV/SEYMOUR%20PAPERT.pdf>
- Pinto-Santos, A.R., Cortés-Peña, O. y Santos-Pinto, Y. (2022). Análisis perceptual de la identidad profesional docente en estudiantes de Educación Infantil. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 26 (1), 23-40. <https://doi.org/doi:10.30827/profesorado.v26i1.9670>
- Pinto Santos, Alba Ruth; Choles Almazo, Hilda María; Giraldo Polanco, María Fernanda. (2024). *Investigación educativa en contextos interculturales: Herramientas epistemológicas y metodológicas para la investigación formativa, comprensiva y pedagógica*. Universidad de La Guajira: Riohacha.
- Marshall, J. A., & Harron, J. R. (2018). Making Learners: A Framework for Evaluating Making in STEM Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12 (2), 3-13. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1749>
- MEN (2009). Documento No. 13 Aprender y jugar, instrumento Diagnostico de Competencias básicas en transición. https://contenidos.mineduacion.gov.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Nivelemos/Elementos_conceptuales.pdf

CAPÍTULO 10
MODELO DE ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO A NIVEL
UNIVERSITARIO CON SERVICIOS DE RECOMENDACIÓN

Julio César Enríquez-González¹, Jaime Muñoz-Arteaga¹, Víctor Hugo Menéndez-Domínguez²
y Ángel Eduardo-Muñoz Zavala¹

Universidad Autónoma de Aguascalientes¹, Universidad Autónoma de Yucatán²

julioc.engon@gmail.com

Resumen

Este estudio tiene como objetivo explicar cómo los algoritmos de filtrado son útiles para generar recomendaciones a estudiantes de educación superior, la metodología está basada en ADDIE, la cual es muy utilizada en el sector educativo, el método principal accede a una base de datos que contiene información sobre el perfil de estudiantes, interacción de los estudiantes con contenidos y actividades, así como datos de comunicación, gracias al procesamiento de información, a través de una aplicación web, dependiendo de los datos, la aplicación ofrece ciertas recomendaciones a los estudiantes. Como resultados se puede comentar que el conjunto de datos resulta insuficiente para realizar un mayor número de recomendaciones y de mejor calidad. En base a los resultados obtenidos, como trabajo futuro se pretende mejorar el conjunto de datos, para que la aplicación sea capaz de ofrecer un mayor número de recomendaciones y de mejor calidad.

Palabras clave: Educación inclusiva, Perfil de estudiantes, Datos de interacción, Algoritmos de filtrado, Sistemas de recomendación.

MODEL OF INCLUSIVE LEARNING ENVIRONMENT AT UNIVERSITY
LEVEL BASED ON A RECOMMENDATION SYSTEM

Abstract

This study has as objective to explain how filtering algorithms are useful for generating recommendations to higher education students. The methodology is based is ADDIE which one is very used in educational sector. The main method accesses a database containing information on student profiles, student interaction with content and activities, as well as communication data. Thanks to information processing through a web application, depending on the data, the application offers certain recommendations to students. As a result, it can be said that the dataset

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

is insufficient to make a greater number of recommendations and of better quality. Based on the results obtained, future work aims to improve the dataset so that the application can offer a greater number of recommendations and of better quality.

Keywords: Inclusive education, Students profile, Interaction data, Filtering algorithms, Recommendation systems.

INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de los países buscan adoptar y desarrollar los objetivos sostenibles de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU), uno de estos objetivos, el número 4, impacta directamente en la educación y uno de los principales propósitos de este objetivo es trabajar para lograr una educación de calidad para todos, la idea es que ningún niño, adolescente y joven en edad escolar se quede atrás, sin educación.

La educación en general ha evolucionado de tal manera que prácticamente solo se benefician los estudiantes que pertenecen a la mayoría de la población estudiantil, lo que ha generado una deuda social y pedagógica para la población estudiantil que exige necesidades educativas inclusivas (Díaz & Betancur, 2022). La educación universitaria para las personas con necesidades educativas inclusivas es un derecho, sin embargo, no basta con garantizar la admisión de este grupo de estudiantes a este nivel educativo, sino que deben implementarse estrategias para ayudar a todos los estudiantes a tener éxito en su formación profesional (Fernández-Batanero et al., 2022).

El término perfil del alumno implica que se necesitan datos para analizar y comprender la situación de cada estudiante frente al uso de diferentes tipos de contenidos, que pueden ser analógicos, digitales o híbridos, dependiendo del tipo de perfil del alumno, los estudiantes diseñan e implementan sus propias estrategias de aprendizaje (Sabulsky & Bosch, 2021). El objetivo de los perfiles de aprendizaje de los estudiantes es mejorar la experiencia de aprendizaje basándose en el proceso de personalización de sus necesidades educativas, de modo que las aplicaciones, los espacios y los contenidos se desarrollen en función de los perfiles individuales de los estudiantes (Santillán-Castillo et al., 2021).

Los conjuntos de datos que almacenan la interacción de los estudiantes universitarios en relación con el uso de contenidos educativos y la realización de actividades de autoaprendizaje son una fuente fiable que puede emplearse como datos de entrada para los sistemas de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

recomendación educativa (Jaramillo-Morrillo et al., 2020). Aprovechar este tipo de información para generar recomendaciones es muy conveniente, ya que el nivel de predicción de las preferencias de uso de contenidos y actividades de autoaprendizaje es bastante alto, gracias a algoritmos como el filtrado colaborativo y el filtrado basado en contenidos (Domínguez et al., 2023).

Los algoritmos de filtrado colaborativo agrupan a los usuarios en función de su comportamiento y utilizan las características generales del grupo para recomendar artículos a un usuario objetivo. Los sistemas de recomendación colaborativa funcionan según el principio de que los usuarios similares (en cuanto a comportamiento) comparten intereses y gustos similares. (IBM, 2025).

El algoritmo de filtrado basado en contenido se enfoca en los atributos de los contenidos y de la bitácora de uso de cada contenido por parte de los usuarios, así como de la valoración que los usuarios hacen a los contenidos, de esta forma, este algoritmo sugiere a cada usuario, contenidos que se parezcan a los usados anteriormente por cada usuario (García-Sánchez et al., 2025).

Los sistemas de recomendación facilitan la tarea de búsqueda y localización de recursos educativos para los estudiantes, no solo en términos de inversión de tiempo, sino también en el grado de obtención de información y contenidos acordes con las preferencias personales y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes (Urdaneta-Ponte et al., 2021).

Las instituciones de educación superior (IES) y los profesores no pueden saber de forma sencilla qué tipo de contenidos y aplicaciones educativas son los más adecuados para los estudiantes, por lo que resulta muy útil disponer de información histórica de los estudiantes según el uso de las TIC como apoyo en el proceso de aprendizaje. Estos datos sirven para desarrollar sistemas de recomendación que funcionan de forma similar a aplicaciones con las que los estudiantes están familiarizados, como YouTube, Amazon, eBay, Spotify, Facebook y LinkedIn (Timmi et al., 2024).

MATERIAL O MÉTODO

Para el desarrollo del prototipo se siguió la metodología instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), ampliamente utilizada en el diseño de soluciones educativas digitales. esta metodología se caracteriza por ser iterativa, flexible y

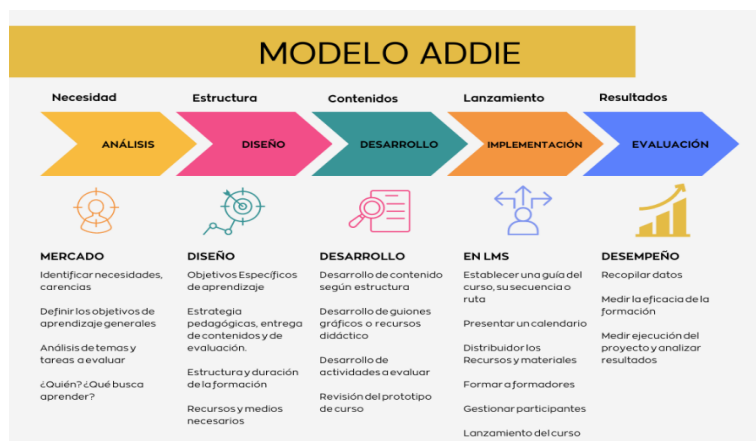
Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

centrada en el usuario, lo que la hace especialmente adecuada para proyectos que integran principios de accesibilidad e inclusión. En la Figura 1 se presentan los etapas de la metodología ADDIE y un conjunto de actividades generales que se pueden hacer en cada etapa.

Figura 1

Etapas de la metodología ADDIE para el desarrollo de aplicaciones en un contexto educativo.

Fuente: (EMPI,2025)



Las fases aplicadas fueron las siguientes:

Análisis. se establecieron los requisitos funcionales y no funcionales de la propuesta, considerando aspectos relacionados con la accesibilidad y la inclusión educativa. se revisaron fuentes bibliográficas, trabajos previos y lineamientos internacionales sobre accesibilidad web con el fin de definir los objetivos pedagógicos y tecnológicos del prototipo.

Diseño. se adoptó un enfoque de diseño centrado en el usuario, identificando los perfiles de los futuros usuarios: estudiantes con o sin discapacidad visual y docentes universitarios. a partir de este análisis se definieron las estructuras de navegación, la interacción y la interfaz del sistema. un aspecto esencial en esta fase fue garantizar la accesibilidad visual y funcional de todas las ventanas y formularios.

Desarrollo. el sistema de recomendación se implementó con tecnologías web actuales. el front-end se construyó con componentes y bibliotecas de JavaScript, mientras que el back-end se programó en Python, donde se realiza el proceso de selección de recursos candidatos a ser recomendados y su ordenación según la relevancia del contenido y las características del

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

usuario. esta arquitectura modular permite mantener la escalabilidad y el tratamiento ético de los datos.

Implementación. se habilitó un servidor temporal para desplegar el prototipo y realizar pruebas con usuarios potenciales. esta fase permitió verificar el correcto funcionamiento del sistema, la conectividad entre módulos y la compatibilidad con distintos dispositivos de acceso.

Evaluación. un grupo de expertos en tecnología educativa y accesibilidad evaluó la funcionalidad, la usabilidad y la calidad del prototipo. se recibieron comentarios positivos sobre la claridad de la interfaz, la coherencia de las recomendaciones y la pertinencia del enfoque inclusivo, los cuales fueron incorporados en la versión final del sistema.

RESULTADOS

Para llevar a cabo las pruebas del entorno de aprendizaje inclusivo y el sistema de recomendación, se hace uso del conjunto de datos propuesto en esta investigación. La población estudiantil para estas pruebas contempla grupos de primer semestre, en donde se presentan las materias de lógica de programación o lenguaje de programación I. Cada grupo cuenta con 50 alumnos.

Se decide considerar aquellas carreras que presentan en su primer semestre la materia de Programación I, con la finalidad de tener una mayor población para la prueba, debido a que, en este primer curso, los estudiantes de manera simultánea a la que aprenden un la sintaxis de un lenguaje de programación en particular, desarrollan su lógica de programación. Además, para este primer curso, de acuerdo con el programa de estudio de ambas materias se abordan prácticamente los mismos temas por cada unidad.

Estos son algunos ejemplos de la interfaz del entorno de aprendizaje inclusivo basado en una aplicación web desarrollada en lenguaje Javascript, HTML 5, CSS 3 para la parte frontend y PHP para la parte backend.

En la Figura 2, se presenta una captura de pantalla de inicio de sesión de la aplicación web denominada RecomLearn, desarrollada por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Software, de la Facultad de Matemáticas de la UADY. Del lado izquierdo de la imagen, se presenta el formulario para entrar a la aplicación, del lado derecho de la figura, se indica que cuando cada estudiante hace su registro, la aplicación RecomLearn, solicita a los usuarios, que indiquen el nivel de severidad de la ceguera, en caso de que presenten este tipo de discapacidad,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

para los estudiantes que no presentan esta situación, existe la opción de no aplica. De esta manera, la misma aplicación es inclusiva, porque es útil para todos los estudiantes, tanto para los que pertenecen al grupo de estudiantes con debilidad visual y/o ceguera, como para los estudiantes que pertenecen a la población regular.

Figura 2.

Imágenes de inicio de sesión y de registro inclusivas en la aplicación RecomLearn.

La imagen muestra dos pantallas de la aplicación 'RecomLearn - FMAT'. La pantalla de la izquierda, titulada 'Iniciar Sesión', contiene un campo de texto con el placeholder 'Estudiante', un botón 'INICIAR SESIÓN' y un botón '¡REGISTRARSE!'. La pantalla de la derecha, titulada 'Registrarse', contiene campos para 'Nombre *' y 'Nivel de Ceguera *'. El campo de 'Nivel de Ceguera *' tiene un menú desplegable con las opciones: 'No aplica', 'Bajo', 'Moderado' y 'Alto'.

En la Figura 3, se presenta una captura de pantalla de una de la interfaces del entorno de aprendizaje inclusivo, en donde le sugiere a los estudiantes, un conjunto de actividades de autoevaluación, sobre los mismos temas, pero en diferentes formatos, como parte de las características inclusivas, adaptables y flexibles.

Figura 3

Recomendación de actividades a los estudiantes en base al libro consultado.

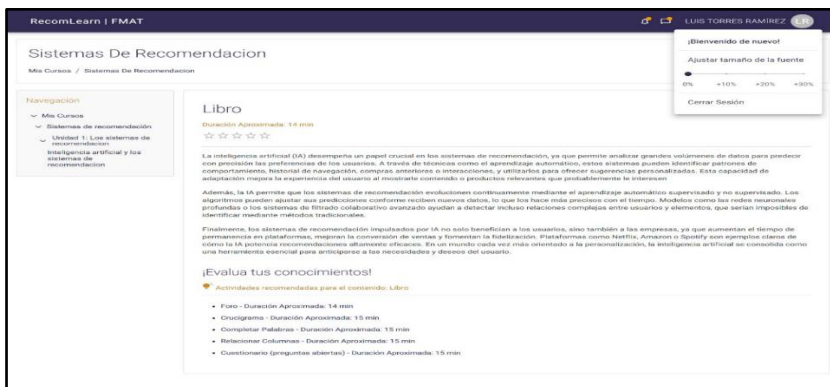
La imagen muestra la interfaz de 'Sistemas De Recomendación' de la aplicación. En la parte superior, se indica 'RecomLearn | FMAT' y el nombre de usuario 'LUIS TORRES RAMIREZ'. El título principal es 'Sistemas De Recomendación' con un sub-título 'Mis Cursos / Sistemas De Recomendación'. A la izquierda hay un menú de navegación con 'Mis Cursos' y 'Sistemas de recomendación'. El contenido principal muestra un libro con 'Duración Aproximada: 14 min' y una descripción sobre la Inteligencia Artificial (IA) en sistemas de recomendación. Debajo del libro, se muestra la sección '¡Evalúa tus conocimientos!' con 'Actividades recomendadas para el contenido Libro' que incluye: 'Foro - Duración Aproximada: 14 min', 'Cronograma - Duración Aproximada: 15 min', 'Completar Palabras - Duración Aproximada: 15 min', 'Relacionar Columnas - Duración Aproximada: 15 min' y 'Cuestionario (preguntas abiertas) - Duración Aproximada: 15 min'.

En la Figura 4 se presenta una captura de pantalla de la aplicación web que recomienda actividades, que presenta una característica de interfaz inclusiva, útil para estudiantes con debilidad visual, ya que les permite aumentar el tamaño de la letra en base a ciertos porcentajes de tamaño predefinidos, según sea el nivel de severidad de baja visión de cada estudiante.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Figura 4.

Ejemplo de características inclusivas en la interfaz de la aplicación web.



DISCUSIÓN

La mayoría de las instituciones de educación superior utilizan e implementan algún tipo de infraestructura y recursos tic como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, existe una brecha entre la accesibilidad real y la disponibilidad para todos los estudiantes (Monjelat et al., 2021). Hoy en día, las IES y los profesores, tienen a su disposición una gran cantidad de proveedores de tic en favor de los servicios educativos que ofrecen y de los recursos educativos que emplean en sus clases, respectivamente.

Para algunos autores como (Jiménez-Becerra, 2020) aunque numerosos estudios han explorado los posibles beneficios de las TIC en la educación, aún no se ha alcanzado un consenso definitivo sobre su impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otros autores son menos severos en relación con el impacto y efectividad de las TIC en la educación y el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero si resaltan que el enfoque pedagógico de las TIC es una característica esencial para poder medir su eficacia en el aprendizaje, así lo señalan por un lado (Pereira-Medina, 2021) cuando argumenta que las tecnologías educativas por sí solas no garantizan un impacto exitoso ni una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje; el verdadero reto es darles un uso educativo con el objetivo de generar innovación y mejorar este proceso y en este mismo orden de ideas, por su parte, (Peltz, 2022) indica que los recursos TIC aplicados en la educación como herramientas que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin un enfoque pedagógico, son simplemente inútiles para ese fin.

Sin embargo, es tal la cantidad de recursos basados en tic como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, que resulta complejo elegir los mejores recursos educativos, de acuerdo

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

con las necesidades de las IES, de los profesores, pero sobre todo en favor de los estudiantes, para que éstos alcancen experiencias de aprendizaje más significativas.

Las IES tienen cierta información de los perfiles de los estudiantes, los profesores en base a su experiencia y habilidades docentes también tienen información sobre los estudiantes, sin embargo, esa información resulta insuficiente al momento de elegir los mejores recursos educativos para los estudiantes. esta situación se acentúa cuando se trata de elegir tales recursos de manera individualizada, es decir, para cada estudiante.

Además, la falta de habilidades docentes digitales es un problema actual y grave en el nivel superior; un profesor universitario que carece de estas habilidades no es apto para trabajar en los nuevos espacios educativos digitales que exigen estas características profesionales (Almazova et al., 2020).

Si a esto, se le suma que se pretende personalizar el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios desde un enfoque inclusivo en este sentido (Jonker et al., 2022) mencionan que el aumento de la diversidad estudiantil exige un plan de estudios que se adapte a las diferentes necesidades y capacidades de los estudiantes, lo que generalmente se conoce como plan de estudios flexible y adaptable, entonces, esta tarea de elección de los mejores recursos educativos para cada estudiante se vuelve verdaderamente compleja. en otras palabras, no es una tarea sencilla, el hecho de que las IES y los profesores, ofrezcan los recursos educativos idóneos a cada estudiante de manera individual, porque falta información y recursos para llegar a tal grado de precisión.

Sin embargo, es necesario integrar la diversidad del aprendizaje y la formación docente en un modelo educativo que tenga en cuenta las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos (Valenzuela et al., 2020). Por lo tanto, se requiere implementar una estrategia tecnológica que permita automatizar y optimizar el proceso de personalización de aprendizaje en relación con la asociación de los recursos educativos útiles e idóneos para cada estudiante universitario.

Finalmente, hablando de estudiantes, también en ellos recae parte de la responsabilidad de elegir y/o utilizar los mejores contenidos educativos, ya que de acuerdo con (Mendoza-Valencia et al., 2024) algunos estudiantes no cuentan con las habilidades digitales

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

necesarias para utilizar y aprovechar correctamente su entorno de aprendizaje en relación con la autogestión y la autonomía de su aprendizaje.

CONCLUSIONES

En esta primera versión de un entorno de aprendizaje inclusivo a nivel superior, se obtuvieron avances en relación del aprovechamiento del conjunto de datos empleado para esta investigación. Los datos utilizados estaban bastante limitados en relación con las variables que conforman el mismo, aun así, se decidió continuar con la investigación y se trató de generar el mayor número de recomendaciones posibles.

Principalmente estas recomendaciones, estuvieron basadas en los tiempos promedio que cada tipo de actividad de autoevaluación les tomaba a los estudiantes realizar dichas tareas. Sin embargo, es claro que se requiere un conjunto de datos más robusto y enriquecido, con más información de los perfiles de los estudiantes, de la interacción de los estudiantes con la interfaz del entorno de aprendizaje inclusivo y con los contenidos y actividades, así como información propia de los contenidos.

Por otro lado, se rescata el hecho de que se añadieron algunas características adaptables y flexibles, a la interfaz del entorno de aprendizaje inclusivo, como el permitirles a los estudiantes con debilidad visual elegir un tamaño adecuado de letra, para mejorar su experiencia de aprendizaje en base a la lectura de contenidos tipo libros, por ejemplo. También todos los estudiantes pueden elegir el tipo de actividad de autoevaluación, en diferentes formatos, en donde los tiempos estimados para realizar cada actividad, son muy similares, lo relevante es que los estudiantes, ahora son capaces de estudiar los mismos temas en diferentes formatos.

REFERENCIAS

- Almazova N., Krylova E., Rubtsova A., Odinkaya A. (2020) “Challenges and Opportunities for Russian Higher Education amid COVID-19: Teachers’ Perspective”, *Education Sciences*, 10, 368; (2020). <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/12/368>
- Díaz, M., Betancur, C. (2022). “La mitigación de barreras para el aprendizaje y la participación, un camino posible para la construcción de una escuela para todos,” *Praxis Pedagógica*, 22(32), 91-115, 2022. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/praxis/article/view/2687>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Domínguez, A., Pacho, G., Bowers, L., Wild, F., Alcock, S., Chiazzese, G., Farella, M., Arrigo, M., Ross, D., Treacy R., Yegorina, D., Mangina, E., Masneri, S. (2023). “Dataset of user interactions across four large pilots on the use of augmented reality in learning experiences”, *Scientific Data*, Volume 10, Article number: 823 (2023).
<https://www.nature.com/articles/s41597-023-02743-6>
- Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. (2022). “Access and Participation of Students with Disabilities: The Challenge for Higher Education,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 11918, 2022.
<https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/11918>
- García-Sánchez, J., Chavarría-Báez, L., Ruíz-Ledesma, E. (2025). “Los sistemas de recomendación en educación”, *Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética (CICIC 2025)*,
<https://doi.org/10.54808/CICIC2025.01.90>
- IBM, What is collaborative filtering? Página web de la compañía tecnológica. Se acceso septiembre de 2025. Recuperado de: <https://www.ibm.com/think/topics/collaborative-filtering>
- Jaramillo-Morrillo, D., Solarte, M., Ramírez-González, G. (2020). “Extraction of Student Interaction Data from an Open edX Platform”, <https://doi.org/10.22395/rium.v20n38a5>
- Jiménez-Becerra, I. (2020) “Rasgos y tendencias de la Didáctica con TIC: retos a partir de la nueva ecología del aprendizaje”. *Estudios Pedagógicos*, XLVI, N° 2: 215-229.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052020000200215
- Jonker H., März V., Voogt J. (2020) “Curriculum flexibility in a blended curriculum”, *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(1), (2020).
<https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/4926>
- Mendoza-Valencia K., Vera-Romero M., Moreira-Caicedo M., Arteaga-Espinoza K., Zambrano-Vélez I. (2024) “Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para Fomentar el Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes”, *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Volumen 8, Número 1, (2024).
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9603>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Monjelat, N., Peralta, N., San Martín, P., (2021) “Saberes y prácticas con TIC: ¿instrumentalismo o complejidad? Un estudio con maestros de primaria argentinos”. *Perfiles Educativos*, vol. XLIII, num. 171. https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/59225
- Peltz, M. (2022) “Las prácticas sociotécnicas en el aula: Hacia una inclusión genuina de la tecnología educativa y digital”. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, 3. <https://revistalatam.digital/article/220310/>
- Pereira-Medina J. (2021) “Entornos Personales de Aprendizaje en la Educación Superior: Una alternativa para Construir Espacios de Innovación”. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 10(1),12-24, (2021). <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/174>
- Sabulsky, G., Bosch, C. (2021). “Estudiar en la universidad virtualizada: una aproximación a perfiles tecnopedagógicos de estudiantes,” *Apertura*, Volumen 13, número 2, pp. 124-141, 2021. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura//index.php/apertura/article/view/2055>
- Santillán-Castillo, J., Tapia-Bonifaz, A., Yumi-Guacho, L. (2021). “Determinación del perfil de aprendizaje para la implementación de entornos virtuales de aprendizaje centrados en el estudiante,” *Dominio de las Ciencias*, Vol. 7, núm. 1, enero- abril 2021, pp. 355-371. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1647>
- Timmi, M., Laaouina, L., Jeghal, A., El-Guarouani, S., Yahyaouy, A. (2024). “Educational Video Recommender System,” *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 14, No. 3, 2024. <https://www.ijiet.org/vol14/IJiet-V14N3-2058.pdf>
- Urdaneta-Ponte, M., Méndez-Zorrilla, A., Oleagordia-Ruíz, I. (2021). “Recommendation Systems for Education: Systematic Review,” *Electronics*, 2021, 10, 1611. <https://www.mdpi.com/2079-9292/10/14/1611>
- Valenzuela, B., Guillén-Lugigo, M., Campa-Álvarez, R., Sánchez-Romero, C. (2020). “Modelo inclusivo por medio de las TIC en atención a estudiantes universitarios de grupos étnicos,” *PSICUMEX*, Vol. 10, No. 1, pp. 21-38, 2020. <https://psicumex.unison.mx/index.php/psicumex/article/view/334>

CAPÍTULO 11
OPINIONES DE LOS ASESORES METODOLÓGICOS SOBRE EL USO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LOS PROCESOS DE
INVESTIGACIÓN

Alejandro Guadalupe Rincón Castillo¹, Cándida Marcela Rodríguez Chávez¹, Luis Alonso
Castañeda Negrete¹ y Héctor Hugo Zepeda Peña²

Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos¹, Universidad de Guadalajara²

zac03.arinconc@normales.mx

Resumen

Este estudio analiza las percepciones de asesores metodológicos sobre el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) en procesos de investigación en la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos. Mediante un enfoque cualitativo y exploratorio, se identificó una percepción dual: la IAG es valorada como herramienta que optimiza tiempos, mejora la redacción y sistematiza información, pero también genera preocupaciones éticas y pedagógicas, como la dependencia, el plagio, la pérdida de pensamiento crítico y la superficialidad analítica. Los asesores reportan experiencias de deshonestidad académica y demandan formación continua, ajustes en su práctica docente y políticas institucionales claras que regulen su uso de manera formativa y transparente. Se concluye que la integración efectiva de la IAG requiere un enfoque crítico y ético, así como el desarrollo de nuevos saberes docentes que combinen tecnología, pedagogía y ética.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, Investigación educativa, Ética académica, Formación docente, Pensamiento crítico

OPINIONS OF METHODOLOGICAL ADVISORS ON THE USE OF GENERATIVE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN RESEARCH PROCESSES

Abstract

This study analyzes the perceptions of methodological advisors regarding the use of generative artificial intelligence (GAI) in research processes at the General Matías Ramos Santos Rural Teachers' College. Using a qualitative and exploratory approach, a dual perception was identified: GAI is valued as a tool that optimizes time, improves writing, and systematizes information, but it also generates ethical and pedagogical concerns, such as dependency,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

plagiarism, loss of critical thinking, and analytical superficiality. Advisors report experiences of academic dishonesty and demand ongoing training, adjustments to their teaching practices, and clear institutional policies that regulate its use in a formative and transparent manner. It is concluded that the effective integration of GAI requires a critical and ethical approach, as well as the development of new teaching knowledge that combines technology, pedagogy, and ethics.

Keywords: Generative artificial intelligence, Educational research, Academic ethics, Teacher training, Critical thinking

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa (IAG) ha transformado profundamente el ámbito académico, proporcionando a estudiantes y profesionales herramientas innovadoras para optimizar la búsqueda, redacción y análisis de datos en procesos investigativos. Esta revolución tecnológica plantea una dualidad entre oportunidades y desafíos: por un lado, la IAG actúa como un potencializador para agilizar procesos, amplía el acceso a la información y enriquece la generación de ideas; por otro, introduce dilemas éticos y pedagógicos que requieren atención inmediata.

En este contexto, la IAG se posiciona como un aliado valioso para sistematizar información y realizar revisiones bibliográficas más exhaustivas (Cámara Molina, 2024; Segovia y Baumgartner, 2023). La IAG puede limitar el desarrollo del pensamiento crítico y fomentar el plagio. Este problema se intensifica cuando los estudiantes usan los resultados de la IA como productos finales en lugar de insumos para su reelaboración, o cuando delegan completamente el trabajo reflexivo, perdiendo así su capacidad crítica. Además, la IA puede generar “engaños” (información aparentemente válida pero errónea) o inventar citas y autores, comprometiendo la fiabilidad de la investigación (Nozato López, 2024; Popenici y Kerr, 2017).

A pesar del creciente debate sobre las ventajas y riesgos de la IAG, la literatura se ha centrado principalmente en su uso por parte de los estudiantes (Ocaña-Fernández et al., 2019) o en cuestiones éticas generales (Holmes y Porayska-Pomsta, 2023; Marín, et al., 2025). Esto ha dejado un vacío en la comprensión de las perspectivas de los asesores metodológicos. Este estudio busca llenar esa laguna al explorar cómo los asesores de la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos perciben y valoran el uso de la IAG en los procesos de investigación.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Para estos educadores, la IAG no se reduce a una dicotomía de “útil o perjudicial”, sino que representa una tensión constante que exige repensar sus prácticas profesionales. Los beneficios percibidos, como la optimización del tiempo, están intrínsecamente ligados a los riesgos, como la posible pasividad investigativa. Por ejemplo, un asesor puede valorar la IA por su capacidad para “mejorar la organización y redacción de textos”, pero simultáneamente temer que, sin un enfoque crítico, los estudiantes “se vuelvan dependientes y pierdan la habilidad de sintetizar o generar ideas originales”. Esta dualidad define su percepción: una herramienta con gran potencial (“lo que podría ser”) choca con las limitaciones de su uso ético y práctico (“lo que es”).

El objetivo central de esta investigación es analizar las opiniones de los asesores metodológicos de la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos sobre el uso de la IAG en los procesos investigativos.

La conceptualización del conocimiento docente se ha basado tradicionalmente en marcos como el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) de Mishra y Koehler (2006), que aborda la integración efectiva de tecnología, pedagogía y contenido. Autores como Harris, et al., (2009), Archambault y Crippen (2009) han explorado cómo los educadores emplean la tecnología para diseñar experiencias de aprendizaje significativas. Desde una perspectiva más amplia, Matamala (2018) destaca la importancia de una alfabetización digital que trascienda el uso instrumental y se integre en la práctica docente. Mariana Maggio (2012) enfatiza cómo los docentes pueden transformar la enseñanza mediante entornos tecnológicos avanzados, mientras que Assalamah y Hilza (2025) abogan por una alfabetización digital que implique una metamorfosis cultural y pedagógica.

Neil Selwyn (2017) ofrece una visión crítica, cuestionando los beneficios asumidos de la tecnología y señalando posibles riesgos, una perspectiva clave para abordar la IAG con precaución. Por su parte, Maurice Tardif (2004) proporciona un marco para entender los “saberes docentes” como un conocimiento práctico que trasciende lo técnico y pedagógico.

La llegada de la IAG introduce una nueva dimensión de complejidad que requiere revisar estos saberes. La literatura reciente destaca su potencial para sistematizar información, optimizar revisiones bibliográficas y apoyar el análisis de datos (Cámara Molina, 2024; Segovia y Baumgartner, 2023). Sin embargo, herramientas como ChatGPT, aunque útiles para la

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

redacción, pueden generar “alucinaciones” o citas falsas, poniendo en riesgo la credibilidad del trabajo (Nozato López, 2024; Popenici y Kerr, 2017). El debate ético sobre su uso y la integridad académica ha ganado relevancia, con autores como Belli et al. (2020) y Garza-García et al. (2024) señalando los riesgos de plagio y deshonestidad. Asimismo, Flores Vivar y García-Peñalvo (2023) y Marín, et al., (2025) subrayan la necesidad de promover el pensamiento crítico en la educación superior.

Aunque la literatura es extensa, la mayoría de los estudios se centran en los estudiantes o en cuestiones éticas generales, dejando de lado las perspectivas de los asesores metodológicos, un grupo clave por su experiencia y autoridad en la regulación del uso de la IAG. Esta investigación, con un enfoque cualitativo y exploratorio, aporta evidencia empírica al recopilar las opiniones de estos profesionales en la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos. Los resultados buscan informar políticas institucionales y programas de formación docente, ofreciendo una visión integral de los beneficios (optimización de tiempos, acceso a información) y riesgos (plagio, pérdida de criticidad) de la IAG. En última instancia, este estudio pretende empoderar a los asesores metodológicos para guiar a los futuros investigadores en un uso ético, crítico y productivo de la inteligencia artificial generativa.

MATERIAL O MÉTODO

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico cualitativo. Según la definición de autores como Hernández et al. (2018), la investigación cualitativa se enfoca en comprender la complejidad de los fenómenos sociales en función del significado que las personas les otorgan, examinando la calidad de las actividades y situaciones en un contexto determinado. Este enfoque se eligió por su idoneidad para indagar un fenómeno tan complejo y multifacético como la opinión y percepción sobre la inteligencia artificial, permitiendo capturar la riqueza de las experiencias de los asesores metodológicos.

Se empleó un diseño de estudio de caso de carácter exploratorio, cuyo propósito es indagar un fenómeno contemporáneo en su contexto real y natural. Este diseño es particularmente idóneo para comprender en profundidad las percepciones de un grupo de actores clave en este caso, los asesores metodológicos en un escenario específico como la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos. La naturaleza exploratoria del diseño se justifica por el vacío de conocimiento existente sobre la opinión de este grupo de expertos. El diseño nos

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

permite describir y analizar los principales beneficios y riesgos que la IAG representa para la investigación desde la perspectiva de la experiencia, sin buscar una generalización estadística a otras poblaciones.

La población de interés estuvo compuesta por los asesores metodológicos adscritos a la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos. Debido a que el objetivo principal era explorar en profundidad sus percepciones en un contexto delimitado, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los participantes por su rol y experiencia directa en la asesoría de procesos de investigación. La muestra incluyó a asesores con una amplia gama de experiencia profesional, desde aquellos con menos de 5 años hasta aquellos con más de 20 años de trayectoria como formadores de investigadores. La participación en el estudio fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de sus respuestas, asegurando un ambiente de honestidad y apertura para que los participantes pudieran expresar sus opiniones sin reservas.

La investigación se llevó a cabo en la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, una institución de educación superior que se distingue por su papel en la formación de futuros docentes en México. Este contexto institucional es particularmente relevante, ya que los asesores metodológicos de esta normal desempeñan una función crítica en la orientación de las prácticas investigativas de sus estudiantes. Su labor abarca la promoción de una cultura de integridad, rigor y pensamiento crítico, valores que se ven directamente interpelados por la aparición de la IAG. El estudio de este caso específico permite generar conocimientos aplicables a la institución y, por extensión, puede ofrecer una base para la reflexión en otras escuelas normales con características similares.

La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario autoadministrado en línea, diseñado específicamente para capturar las opiniones de los asesores. Estas preguntas fueron esenciales para capturar la voz y la experiencia directa de los asesores, proporcionando descripciones ricas en detalles y argumentos. El proceso de recogida de datos fue diseñado para ser lo menos intrusivo posible, permitiendo a los participantes responder a su conveniencia.

El análisis de los datos se realizó a través de un análisis de contenido cualitativo de carácter inductivo, siguiendo un procedimiento estructurado para identificar los temas centrales. El proceso consistió en cuatro etapas. Primero, se realizó una lectura minuciosa de las respuestas a las preguntas abiertas, identificando y agrupando palabras y frases recurrentes. Se crearon

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

códigos descriptivos como "optimiza tiempos," "plagio," "pasividad," "pensamiento crítico," "asistente," e "ignorancia de formadores". Después, los códigos se agruparon en categorías más amplias y abstractas. Un tema emergente, " Luego, los temas identificados se refinaron para asegurar su coherencia interna y su relevancia con los objetivos del estudio. Finalmente, se interpretaron los hallazgos a la luz de los marcos teóricos existentes.

RESULTADOS

El primer análisis de las respuestas de los asesores metodológicos permitió identificar temas emergentes como se muestra a continuación,

Tabla 1

Temas emergentes acerca de la IA en los procesos de investigación educativa

Pregunta	Respuestas de los participantes (Temas emergentes)
1. Experiencia formando investigadores	Experiencia que va desde "muy corta" en investigación formal hasta más de una década formando investigadores en licenciatura, maestría y doctorado. La labor se describe como "enriquecedora", "permanente y constante", que requiere "disposición, trabajo y responsabilidad".
2. Experiencia con el uso de IA	Sí, mayoritariamente. Se detecta en todas las fases, pero especialmente en: <ul style="list-style-type: none">• La construcción del sustento teórico y marco teórico.• La elaboración de tesis e informes.• La generación de ideas y propuestas de investigación.• La redacción y corrección de textos.
3. Maneras en que la IA podría enriquecer la investigación	<ul style="list-style-type: none">• Optimizar tiempos en revisiones de literatura, organización de información y redacción.• Sistematizar información y ofrecer estructura al trabajo.• Mejorar la redacción académica (sintaxis, vocabulario).• Generar o concretar ideas iniciales para proyectos.• Facilitar la discriminación y filtro de información relevante.
4. Experiencia positiva con el uso de IA	<ul style="list-style-type: none">• Facilitar la discriminación y filtro de información.• Mejorar la estructura y redacción de textos.• Corrección de sintaxis y enriquecimiento de vocabulario.• Búsqueda de investigaciones similares y generación de ideas para proyectos de intervención.• Redacción rápida de informes finales.
5. ¿Puede la IA ayudar a desarrollar competencias?	Sí, pero con reservas. Podría ayudar en: <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda y análisis de información.• Análisis de datos.• Diseño de instrumentos de investigación.• Claridad en el planteamiento del problema.• Cómo: Si se usa con responsabilidad y como una herramienta más, no como un fin.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Pregunta	Respuestas de los participantes (Temas emergentes)
6. Preocupaciones principales	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del pensamiento crítico y desarrollo de dependencia. • Plagio y deshonestidad académica (usar el output como producto final). • Superficialidad en el análisis y falta de apropiación del contenido. • Adquisición de información errónea o sesgada. • Falta de originalidad y autoría en las investigaciones.
7. Problemas de integridad académica	<p>Sí. Situaciones de plagio donde la redacción no corresponde al estudiante. Formas de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diálogo con el estudiante sobre la ética en el uso. • Modificar la forma de solicitar evidencias para dificultar el uso sustitutivo. • No aceptar el trabajo y generar reflexión sobre la autoría y el uso ético.
8. Otros dilemas éticos	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia tecnológica y poco aprendizaje genuino. • Falta de creatividad y espontaneidad. • Sesgos en la información generada. • Falta de reflexión y análisis profundo por parte del estudiante.
9. Ajustes en la práctica docente	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo y acompañamiento crítico para definir su uso ético en cada etapa. • Rediseño de tareas y evaluaciones que promuevan la autoría reflexiva. • Uso público de la herramienta y análisis conjunto de sus resultados. • Ejercicios comparativos para valorarla como herramienta, no como sustituto.
10. Preparación y necesidades de formación	<p>Mayoría no se siente preparada. Demandan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación continua y específica. • Talleres prácticos sobre el uso de herramientas de IA en investigación. • Diplomados para profundizar en su aplicación didáctica. • Documentación clara sobre su contribución metodológica.
11. Regulación y políticas institucionales	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas claras con lineamientos específicos sobre su uso. • Acuerdos y normas internas que definan en qué procesos se puede usar y en cuáles no. • Enfoque formativo y de valores, no solo prohibitivo. • Transparencia y citación obligatoria de su uso. • Acompañamiento docente como figura insuperable en el proceso.
12. Aspectos adicionales importantes	<ul style="list-style-type: none"> • La IA es un desafío pendiente en los planes de estudio de todos los niveles. • Es necesario incorporar cursos sobre su uso en la formación investigativa. • Las instituciones deben ofrecer capacitación obligatoria a los docentes. • Cómo usarla para potenciar los procesos de la profesión docente, no solo la investigación.

Nota. Esta tabla muestra el concentrado de las respuestas de los asesores metodológicos con la cual se presentan los temas emergentes.

Los asesores reconocen el potencial de la IAG como una herramienta de apoyo significativa en diversas fases del proceso investigativo. Los beneficios más citados se agrupan en que se valora su capacidad para reducir los procesos de tratamiento de la información,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

sistematizar información y optimizar tiempos, especialmente en tareas demandantes como la revisión de literatura, la organización de marcos teóricos y la redacción de informes finales.

Los asesores observan que la IA actúa como un asistente para mejorar la estructura y redacción de sus textos, corregir aspectos de sintaxis y enriquecimiento de vocabulario, lo que contribuye a una presentación más pulida de los trabajos.

Destacan su utilidad como un auxiliar intelectual para buscar ideas, concretar ideas iniciales de proyectos y facilitar la discriminación o filtro de información, sirviendo como un interlocutor inmediato que ayuda a definir acciones y enfoques de investigación.

Paralelamente a los beneficios, emerge un conjunto de preocupaciones profundas que constituyen el núcleo de la tensión ética y pedagógica como: la preocupación más recurrente es que el uso acrítico de la IAG genera dependencia, pasividad investigativa y que los estudiantes se pueden hacer flojos para sintetizar, puntualizar o desarrollar ideas propias desde su origen. Se teme la delegación completa del trabajo reflexivo.

Los asesores reportan experiencias concretas de plagio y deshonestidad académica, donde los estudiantes presentan textos generados por IA como propios sin análisis o modificación. Preocupa que se utilicen los resultados como producto final, no como un insumo.

Existe el riesgo de una superficialidad del análisis, donde el investigador no alcanza a apropiarse del contenido, resultando en una falta de originalidad y una argumentación débil o incoherente con el discurso generado por la IA.

Se menciona el riesgo de adquirir información errónea debido a las alucinaciones de la IA o a la inherente presencia de sesgos en sus algoritmos, lo que compromete la validez y veracidad de la investigación.

Frente a esta realidad, los asesores proponen y demandan ajustes en su práctica: la estrategia principal es un acompañamiento entre mentor e investigador para analizar juntos en qué momentos y etapas de la investigación puede contribuir la IA, fomentando un uso ético y transparente mediante conversaciones con estudiantes.

Los formadores plantean la necesidad de modificar la forma de solicitar evidencias y diseñar estrategias de trabajo que dificulten el uso sustitutivo de la IA y promuevan la autoría reflexiva, por ejemplo, mediante ejercicios comparativos.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Una gran mayoría de asesores expresa no sentirse preparada y demanda urgentemente formación continua, capacitación en la variedad de herramientas y talleres o diplomados específicos para su aplicación en investigación. Se señala una clara ignorancia de los formadores.

Existe un consenso en la necesidad de una política institucional con lineamientos específicos y acuerdos y normas internas que regulen su uso, definiendo claramente cuáles procesos sí y cuáles no pueden ser material para el uso de la IA y promoviendo valores sobre el uso de esta tecnología.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio revelan que la percepción de los asesores metodológicos sobre la IAG está intrínsecamente ligada a una tensión fundamental entre su potencial como herramienta de optimización y su amenaza como agente de pasividad académica. Esta dualidad confirma y enriquece las discusiones presentes en la literatura revisada, situando a los formadores en un cruce crítico entre la innovación tecnológica y la preservación de la integridad pedagógica.

La visión de la IA como un "asistente" que optimiza tiempos y mejora la escritura (Cámara Molina, 2024; Segovia y Baumgartner, 2023) se valida empíricamente en las experiencias de los asesores, quienes reconocen su utilidad para la sistematización de información, la estructuración de textos y la generación de ideas iniciales. Sin embargo, este estudio profundiza en que el beneficio está condicionado al desarrollo de un pensamiento crítico por parte del estudiante, tal como advierten Flores Vivar y García-Peñalvo (2023). La preocupación central no es la herramienta en sí, sino el uso acrítico de la misma, que conduce a la dependencia y la superficialidad analítica. Esto resuena con las advertencias de Selwyn (2017) sobre las dificultades de la adopción tecnológica sin una reflexión pedagógica de fondo, donde la eficiencia no debe comprometer la profundidad del aprendizaje.

El hallazgo sobre la pérdida de autoría y la amenaza a la integridad académica corrobora los estudios de Garza-García et al. (2024) y Belli et al. (2020), quienes documentan la relación entre IA y deshonestidad académica. No obstante, los asesores aportan una idea crucial: el problema mayor trasciende el plagio explícito y se manifiesta como una desvinculación reflexiva, donde el estudiante es incapaz de defender argumentos que no ha construido,

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

resultando en una autoría sin una argumentación coherente. Este fenómeno representa un desafío ético más profundo que el plagio tradicional, ya que compromete la propia apropiación del conocimiento, pilar fundamental de la formación investigativa según Tardif (2004) y su conceptualización de los saberes docentes construidos en la práctica.

La demanda explícita de capacitación por parte de los asesores subraya una brecha crítica entre la rápida evolución tecnológica y la preparación docente. Su sentimiento de falta de preparación evidencia que el marco TPACK (Mishra y Koehler, 2006) necesita una actualización urgente para incorporar el "saber IAG" como un componente esencial del conocimiento docente en el siglo XXI. Como señala Matamala (2018), la alfabetización digital debe ir más allá del uso instrumental y situarse en la práctica docente misma. La necesidad de talleres prácticos—más que formación teórica—sugiere que la integración efectiva y ética requiere de un conocimiento situado y procedimental, alineándose con la visión de Assalamah y Hilza (2025) sobre la metamorfosis pedagógica que exigen las nuevas tecnologías.

El llamado unánime a políticas institucionales claras evidencia que la autorregulación y el criterio individual son insuficientes. Las instituciones deben abandonar la postura reactiva y proporcionar marcos que, en lugar de prohibir, guíen su uso de manera formativa. Una política ideal, según los participantes, establecería acuerdos sobre transparencia, citación y los límites de su uso, promoviendo su función como asistente y no como sustituto del intelecto humano. Esto requiere, como advierte Maggio (2012), enriquecer la enseñanza a través de ambientes con accesibilidad tecnológica pero también con alta reflexión crítica, donde la tecnología transforme las prácticas sin vaciarlas de su sentido pedagógico.

La discusión revela que la IAG no es meramente una herramienta más, sino un elemento que tensiona los fundamentos mismos de la formación investigativa. Los asesores perciben su potencial, pero demandan con urgencia herramientas conceptuales, prácticas institucionales y formación específica para gestionar esta tensión de manera ética y pedagógicamente robusta.

CONCLUSIONES

Este estudio exploratorio permitió identificar la opinión de los asesores metodológicos sobre el uso de la IAG en la investigación, concluyendo que:

La percepción de la IAG es inherentemente dualista. Los asesores la visualizan simultáneamente como una herramienta poderosa para la eficiencia y la mejora formal, y como

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

un riesgo significativo para el desarrollo del pensamiento crítico, la autoría intelectual y la integridad académica. No la conciben como buena o mala, sino como una tecnología cuyo valor depende fundamentalmente del uso crítico y ético que se le dé.

El principal desafío trasciende el plagio. Si bien la deshonestidad académica es una preocupación tangible y recurrente, el riesgo más profundo identificado es la desvinculación reflexiva del estudiante con su proceso de investigación, lo que compromete la esencia misma de la formación investigativa.

Existe una brecha significativa en la preparación de los formadores. Los asesores se declaran insuficientemente preparados para enfrentar este nuevo desafío y demandan formación continua, práctica y específica que les permita integrar la IAG de manera efectiva en su mentoría, movilizando nuevos saberes docentes que amalgamen la tecnología, la pedagogía y la ética.

Se requiere una gobernanza proactiva por parte de las instituciones. La resolución de la tensión descrita no puede recaer únicamente en el criterio individual de cada asesor. Es imperativo que las instituciones de educación superior desarrollen políticas institucionales claras, pragmáticas y formativas que regulen el uso de la IA, fomentando la transparencia, estableciendo límites éticos y promoviendo su uso como un asistente y no como un sustituto del intelecto humano.

Para cerrar este estudio contribuye a llenar un vacío crítico en la literatura al centrarse en la voz de los asesores metodológicos, actores clave en la formación de nuevos investigadores. Sus percepciones ofrecen una base invaluable para repensar las prácticas de mentoría y diseñar estrategias institucionales que permitan aprovechar el potencial de la IAG mientras se mitigan sus riesgos, asegurando que la formación investigativa continúe fomentando la curiosidad, el rigor y el pensamiento crítico autónomo.

REFERENCIAS

- Archambault, L., y Crippen, K. (2009). K-12 *Distance Educators at Work: Who's Teaching Online Across the United States*. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 363-391. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782535>
- Assalamah, T. M., y Hilza, I. F. (2025). *Digital literacy and cultural narratives for social sustainability in primary education transformation*. ENTITA: Jurnal Pendidikan Ilmu

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Pengetahuan Sosial dan Ilmu-Ilmu Sosial, 7(1), 1-17.
<https://doi.org/10.19105/ejpis.v7i1.18932>
- Belli, S., Raventós, C.L., y Guarda, T. (2020). *Plagiarism Detection in the Classroom: Honesty and Trust Through the Urkund and Turnitin Software*. In: Rocha, Á., Ferrás, C., Montenegro Marin, C., Medina García, V. (eds) Information Technology and Systems. ICITS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1137. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-40690-5_63
- Cámara Molina, J. C. (2024). *El uso de la IA como herramienta para la investigación académica: políticas editoriales y condicionantes éticos en el camino hacia su normalización*. Derecom. Revista Internacional de Derecho de la Comunicación y de las Nuevas Tecnologías, 37, 33–46. <https://doi.org/10.5209/dere.98112>
- Flores Vivar, J. M., y García-Peñalvo, F. J. (2023). *Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de calidad (ODS4)*. Comunicar, 31(74), 37–47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Garza-García, M. del C., Camacho-Rodríguez, A. K., y Chavarría-Alvarado, L. M. (2024). *La IA como herramienta precursora del plagio en la era digital y su impacto en el ámbito educativo*. Vinculatégica EFAN, 10(6), 5–68.
<https://vinculategica.uanl.mx/index.php/v/article/view/993>
- Harris, J., Mishra, P., y Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of research on technology in education*, 41(4), 393-416.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Holmes, W., y Porayska-Pomsta, K. (Eds.). (2023). *The ethics of artificial intelligence in education: Practices, challenges, and debates*. Routledge.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.
- Marín, Y.R., Caro, O.C., Rituay, A.M.C. et al. (2025). *Ethical Challenges Associated with the Use of Artificial Intelligence in University Education*. *J Acad Ethics* 23, 2443–2467
<https://doi.org/10.1007/s10805-025-09660-w>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Matamala, C. (2018). *Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información?* *Perfiles Educativos*, 40(162), 68-1-68-28. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400068
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nozato López, M. J. (2024). *La inteligencia artificial en educación: consideraciones éticas y fomento al pensamiento crítico*. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 8, e2357. <https://revistas.rediech.org/index.php/recie/article/view/2357/2189>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., y Garro-Aburto, L. L. (2019). *Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Popenici, S. A. D., y Kerr, S. (2017). *Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education*. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Segovia, J., y Baumgartner, R. (2023). *El uso de aplicaciones de inteligencia artificial para la educación e investigación científica*. *Revista de Investigación Hatun Yachay Wasi*, 3(1), 98–108. <https://doi.org/10.57107/hyw.v3i1.61>
- Selwyn, N. (2017). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.

CAPÍTULO 12
PERCEPCIONES Y VIVENCIAS DOCENTES ANTE LA TRANSFORMACIÓN DE
LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA

Walter Giovanni Ortíz Prillwitz
Universidad de San Carlos de Guatemala
walterprillwitz@profesor.usac.edu.gt

Resumen

Este estudio analiza las percepciones y vivencias de los profesores universitarios ante la transformación de la evaluación del aprendizaje por la Inteligencia Artificial Generativa. Mediante un diseño de métodos mixtos secuencial (con encuestas a 58 profesores y entrevistas a 10), se identificó una alta incorporación de IA en la docencia (80%) y que se han modificado evaluaciones (71%), aunque existen dificultades para verificar la autenticidad. Del análisis cualitativo se encontró un posicionamiento ético y defensivo, reinención de métodos evaluativos, emociones diversas, crisis identitaria docente y una brecha formativa donde existe una demanda en temáticas afines del 70 al 75% y un Índice de Apoyo Institucional del 48.6% que es percibido por los profesores como insuficiente. Se concluye que los docentes experimentan una tensión entre la defensa de la ética y su identidad docente, requiriendo capacitación disciplinar específica para la superación de estos desafíos.

Palabras clave: Enseñanza Superior, Evaluación Educativa, Inteligencia Artificial, Percepción, Vivencia

TEACHER'S PERCEPTIONS AND EXPERIENCES REGARDING THE
TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL ASSESSMENT BY GENERATIVE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract

This study examines the perceptions and experiences of university professors regarding the transformation of learning assessment by Generative Artificial Intelligence. Utilizing a sequential mixed-methods design (including surveys of 58 professors and interviews with 10). The study identified a high incorporation of AI in teaching (80%) and modifications in assessments (71%), although challenges remain in verifying authenticity. Qualitative analysis

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

revealed an ethical and defensive stance, reinvention of evaluative methods, diverse emotions, a crisis of teaching identity, and a training gap, with a demand for related topics ranging from 70% to 75% demand for related topics alongside an Institutional Support Index of 48.6%, which professors deem insufficient. The study concludes that educators face a tension between upholding ethical standards and preserving their professional identity, highlighting the need for targeted disciplinary training to address these challenges.

Keywords: Artificial Intelligence, Educational Assessment, Emotional Experience, Higher Education, Perception

INTRODUCCIÓN

La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IA Gen) ha provocado una transformación total en la educación superior, en la que ha puesto en entredicho la autenticidad, la ética y en general los fundamentos de la evaluación del aprendizaje. Este nuevo panorama confronta a los profesores universitarios con oportunidades pedagógicas y desafíos éticos sin precedentes, un nuevo escenario de cambios constantes, donde las prácticas evaluativas se vuelven rápidamente obsoletas. Por ello, este estudio busca interpretar y comprender, desde un enfoque fenomenológico-hermenéutico, cómo los profesores universitarios procesan sus percepciones y vivencias (Erlebnis) ante la transformación.

La IA Gen es descrita por Baidoo & Owusu (2023) como un marco de aprendizaje automático que genera artefactos artificiales y realiza tareas complejas que antes eran realizadas por humanos. Su impacto educativo ha sido significativo, los aportes son diversos e incluyen la personalización y adaptación del aprendizaje (Swiecki et al., 2022) pero también desafíos relacionados a la ética y la integridad académica (Chan & Hu, 2023) y el pensamiento crítico (Alkaabi et al., 2025). Complementan los desafíos la advertencia de Eaton, (2024) respecto al ritmo de crecimiento, pues supera la capacidad de adaptación de los educadores.

El contexto actual ha generado un nuevo valor a enfoques como la Evaluación Para el Aprendizaje, donde Villarroel et al., (2018) conceptualiza a la evaluación como una contribución al proceso de aprender. Respecto a este tipo de evaluación, Boud & Molloy, (2013) abogan por el carácter activo del estudiante en su aprendizaje, Carless, D. (2022) destaca que el nuevo paradigma de retroalimentación sitúa al alumno en el centro, que es donde se genera información de relevancia. En un posicionamiento contrario se sitúa Wiliam, D. (2018) porque

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

considera que este concepto de Evaluación Para el Aprendizaje no establece la intención y la función de la evaluación.

Otros desafíos que representa la IA Gen incluyen la uniformidad en el lenguaje académico, la pérdida de creatividad, autenticidad, falsa autoría, etc., en ese sentido Zawacki-Richter et al., (2019) localizan como principal área de aplicación a la educación superior, resalta que existen vacíos en la investigación y resaltan la carencia de estudios longitudinales, un dominio de estudios descriptivos de metodología cuantitativa y poca presencia pedagógica.

Para abordar esta brecha, se adoptó un enfoque fenomenológico-hermenéutico que permite comprender las vivencias (Erlebnis) docentes desde sus significados experimentados. (Van Manen, 2007) Este enfoque resulta útil para analizar cómo los profesores procesan subjetivamente esta transformación evaluativa.

Pregunta principal:

¿Cómo procesan los profesores universitarios sus percepciones y vivencias ante la transformación de la evaluación del aprendizaje por la IA Gen?

Objetivo General

Comprender las percepciones y vivencias de profesores universitarios ante la transformación de la evaluación del aprendizaje impulsada por la aparición de la IA Gen.

MATERIAL O MÉTODO

2.1 Paradigma y enfoque

El paradigma que se utilizará es el Constructivista y un enfoque mixto secuencial explicativo (cuantitativo-cualitativo). El constructivismo relacionado con Vygotsky es de acuerdo con Serrano & Pons Parra, (2011) el que sustenta que las percepciones docentes son construidas a través de interacciones sociales antes de que se internalicen de forma individual.

2.2 Diseño General

El estudio comprende dos fases secuenciales, la fase cuantitativa permite explorar percepciones generales a través de un cuestionario online, la fase cualitativa permite profundizar en las vivencias de los profesores a través de unas entrevistas que posteriormente se analizarán con un análisis fenomenológico-hermenéutico.

2.3 Participantes y Muestreo

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La población está conformada por 107 profesores de licenciatura del Centro Universitario del Sur, se contactó a los Coordinadores de Carrera para la socialización del cuestionario con cada una de sus carreras para buscar la máxima participación voluntaria, este muestreo es no probabilístico por conveniencia, el tamaño de muestra obtenido fue de 58, que fueron las personas que completaron el cuestionario. En la fase cualitativa se realizó un muestreo teórico, con un criterio de finalización de saturación teórica con el criterio de máxima variación. La planificación inicial fue de 12 entrevistas, pero el proceso alcanzó dicha saturación en la entrevista 10.

Las unidades de análisis corresponden a las vivencias (Erlebnis) de los profesores universitario del Centro Universitario del Sur de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A continuación, se presenta una descripción del método, que incluye a los participantes, los instrumentos necesarios para obtener la información, procedimientos realizados para la obtención, el posterior análisis de datos y la presentación de los resultados finales que deberán contar con criterios de rigurosidad.

1.3.1 Participantes:

Los participantes son profesores universitarios de las diferentes carreras a nivel Licenciatura del Centro Universitario del Sur. (Ingeniería Agroindustrial, Administración de Empresas, Auditoría, Ciencias Jurídicas y Sociales, Administración Educativa y Medicina).

2.4 Instrumentos:

Fase cuantitativa: Cuestionario online con escala Likert 1-4 y preguntas abiertas.

Fase cualitativa: Guía de las entrevista semiestructurada.

2.5 Procedimientos.

El estudio se llevó a cabo en tres fases secuenciales. En una fase previa, se obtuvo el consentimiento institucional para la realización del estudio y se desarrolló una prueba piloto del cuestionario utilizado en la fase cuantitativa y una prueba de la entrevista semiestructurada tanto para el ajuste de ítems, como para verificaciones realizadas a la codificación de la información.

Fase 1. Recolección cuantitativa

En esta fase fue aplicado un cuestionario en línea a la población objetivo. Se incluyó en el instrumento el consentimiento informado, el cual los estudiantes debían aceptar para poder

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

acceder al documento. La información obtenida fue almacenada en un entorno seguro, el anonimato de la información se protegió asignando códigos a la información.

Fase 2: Recolección Cualitativa

De los resultados cuantitativos se seleccionó una submuestra de participantes para la fase cualitativa. A estos participantes se les realizó entrevistas semiestructuradas con una duración media de 50 a 60 minutos. Las sesiones fueron grabadas en audio y complementada con toma de notas de campo por parte del investigador.

Fase 3: Análisis de datos.

El análisis de datos se realizó de manera diferenciada. En la fase cuantitativa, se utilizó el software SPSS v.30, para desarrollar un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y un Análisis de Confiabilidad mediante Alfa de Cronbach, con el fin de validar las dimensiones del instrumento. Luego del ajuste del instrumento se procedió a un análisis descriptivo (cálculo de frecuencias, medias, desviaciones estándar e Índices). Para la fase Cualitativa se empleó un análisis fenomenológico interpretativo, que permitió interpretar los significados de las vivencias reportadas. Finalmente, se integraron ambos hallazgos mediante el contraste de los resultados estadísticos con los temas cualitativos refinados, lo que permitió una comprensión más profunda del fenómeno de estudio.

Criterios de rigor.

Fase Cuantitativa

El rigor fue asegurado mediante un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) que confirmó la adecuación de la muestra ($KMO > 0.7$) y la significancia de las correlaciones (prueba de esfericidad de Bartlett, $p < .05$), junto con el coeficiente Alfa de Cronbach superior a 0.7 para la verificación de la confiabilidad del instrumento. Todo el proceso fue documentado para garantizar la replicabilidad.

Fase Cualitativa

Para asegurar el rigor de la fase cualitativa se implementaron las estrategias siguientes: Se realizó una validación por participantes (member checking) donde seis profesores corroboraron las síntesis de sus narrativas. Además, se triangularon los datos de las entrevistas con un diario reflexivo y documentos institucionales para cotejar posibles incongruencias. Se utilizó un criterio de saturación temática y en la confiabilidad se respaldó con una auditoría

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

externa del 30% del análisis y el uso de una bitácora reflexiva para monitorear la subjetividad del investigador.

Consideraciones Éticas

El estudio se apegó a los principios éticos estándar, garantizando el consentimiento informado de los participantes, se aseguró la confidencialidad de la información, el anonimato en el manejo de los datos y su almacenamiento seguro.

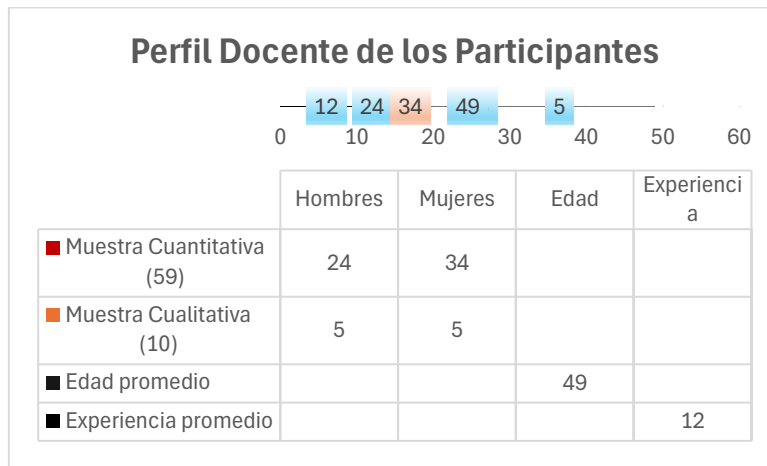
RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio.

3.1 Demografía de la muestra

Figura 1

Perfil Demográfico de Participantes del Estudio sobre IA Generativa.



Nota. Datos de la fase cuantitativa (n=58) y cualitativa (n=10).

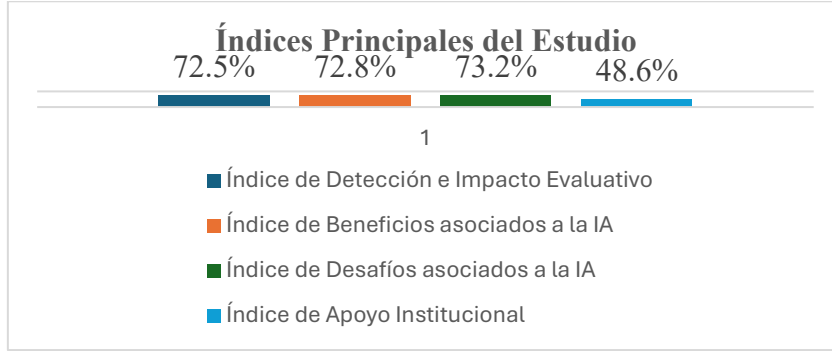
3.2 Hallazgos Cuantitativos Principales

Se calcularon Índices para cada una de las dimensiones del Instrumento, que corresponden a Detección e Impacto Evaluativo, Beneficios y Desafíos asociados, y Apoyo Institucional, todos en el contexto de la IA Gen.

Figura 2

Relación entre los Índices Principales del Estudio.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital



Nota. El gráfico de barras representa los valores de los índices del estudio.

Figura 3

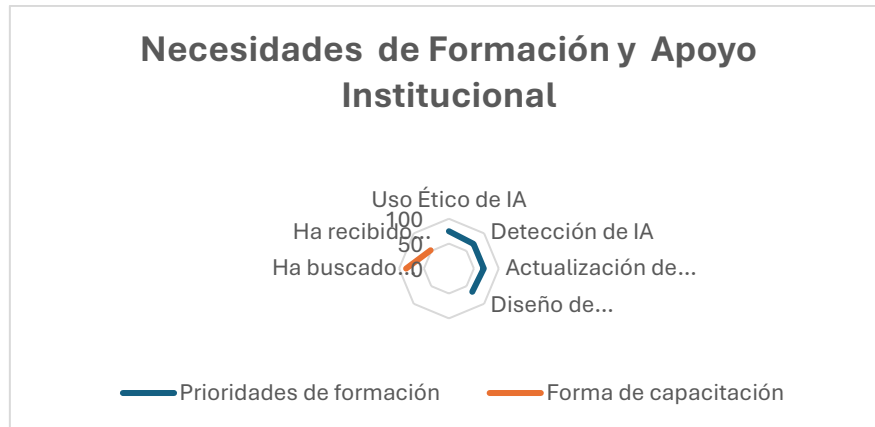
Temas Interpretativos para analizar Vivencias de los Profesores con IA



Nota. Temas interpretativos refinados de la fase cualitativa del estudio.

Figura 4

Percepción del Profesorado sobre Necesidades de Formación y Apoyo Institucional en IA



Nota. La figura indica las Prioridades Formativas recogidas de los profesores y la forma de Capacitación en la temática de IA Generativa al momento del estudio.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

DISCUSIÓN

En esta sección se integran los hallazgos cuantitativos con los temas interpretativos cualitativos emergentes, cada uno de estos hallazgos se contrastó con la fundamentación teórica.

Vivencias y significados de los profesores ante el uso no autorizado de IA.

El Índice de Detección e Impacto Evaluativo (72.5%) confirman que los profesores detectan este habitualmente el uso de IA Gen lo que ha modificado sus métodos de evaluación. Los temas interpretativos de la figura 3 guían el análisis de las vivencias de los profesores.

Defensores de la ética.

Los profesores asumen el rol de defensores de la integridad académica ética. Un participante señaló, “era una prueba para determinar que tanto sabe el alumno” (E1). La preocupación por la autenticidad motiva esta postura ética. Esto concuerda con lo expresado por Alkaabi et al. (2025) que apunta a la ausencia de políticas claras sobre la IA. La preocupación se extiende al desarrollo de capacidades analíticas, expresiones como “El examen fue resuelto por su habilidad para conseguir información, no por lo que habían aprendido” (E2). Como respuesta, implementan estrategias de reducción de tiempos de evaluación, admiten que las conductas no éticas persistirán. Bozkurt et al. (2023) respaldan la preocupación manifiesta de los docentes al señalar que la dependencia tecnológica puede disminuir el pensamiento crítico.

Mezcla de emociones diversas.

Las emociones experimentadas por el docente frente a la IA son diversas y abarcan desde la frustración hacia la fascinación, se reportan sentimientos contradictorios “no se está preparando, a pesar de que uno como profesor se esfuerza por explicar” (E2), contrapuestos con “vi todo lo que le podemos pedir a la inteligencia, cómo nos cambia” (E5)

Este comportamiento se manifiesta en transiciones emocionales donde la resistencia que se tuvo en un principio (“me molesté porque se los recalqué” E5) es transformada por el descubrimiento de los beneficios. Este cambio es de acuerdo con Ellis et al. (2025) una consecuencia del enfoque docente que se manifiesta positivamente cuando se centra en el aprendizaje y de forma negativa cuando se prioriza la enseñanza.

Emociones como la tristeza por el futuro profesional de los estudiantes (E4) y mecanismos de defensa como la risa ante la propia debilidad en el uso de tecnología, “trato de

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

no enojarme”, “Porque me cuesta un montón eso” (E8). Estas percepciones las identifica Luckin et al. (2022) como barreras que requieren estrategias de empoderamiento urgente.

Beneficios y desafíos. La dualidad de la IA Generativa en la Evaluación.

Los Índices de Beneficios (72.8%) y Desafíos (73.2%) reflejan esta dualidad. Mientras el primero indica la adopción de la IA en la docencia en diferentes tipos de tareas, el segundo identifica las dificultades para evaluar la autenticidad y la necesidad de diseño de evaluaciones innovadoras. Estas tensiones pueden afectar la relación estudiante-docente (Chan & Hu, 2023).

Identidad en riesgo

El papel del profesor en el proceso evaluativo ha sido seriamente afectado por la IA Gen, esta situación ha generado en algunos una crisis identitaria, debido a que cada profesor procesa la situación de manera diferente. La forma en que los docentes experimentan estas crisis es diversa, algunos sienten la obligación de actualizarse (“tienen que estarse utilizando para estar también actualizados”, E1), otros dudan sobre su autoridad (“retarse como profesional para estar arriba del estudiante” E9). Esta presión por “estar arriba” refleja la falta de empoderamiento que Luckin et al. (2022) identifican como barrera clave. Finalmente, otros preservan su identidad mediante adaptaciones conservadoras en sus metodologías evaluativas.

Reinventando la evaluación.

Este tema alude a la oportunidad de transformar el proceso evaluativo, en esta los docentes adaptan sus métodos a una reinvención creativa. Koemhong et al. (2025) destacan la necesidad de rediseñar evaluaciones que permitan la integración constructiva de IA.

Las estrategias comprenden la transición de resultados numéricos a análisis cualitativos (“ya no tanto en el resultado numérico, sino en el análisis asociado” E3). El uso de IA para la liberación del tiempo en funciones esenciales, “la función principal... cambiar la vida del estudiante” (E6), la evaluación “oral casos concretos” (E8) o la asignación de tareas creativas como “crear videos, podcasts, etc.” (E9). Estas innovaciones coinciden con lo manifestado por Bozkurt et al. (2023) quienes remarcan la necesidad de diseños instruccionales actualizados para evaluaciones auténticas con IA.

Necesidades de formación y apoyo institucional.

Se identifica una brecha entre lo demanda entre la demanda formativa en la que el 86% ha buscado formación por iniciativa propia y la oferta institucional donde el 52% considera

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

adecuada la capacitación recibida. El Índice de Apoyo Institucional presentado en la figura 2 que corresponde a 48.6% refuerzan esta disparidad explicada por Crawford et al. (2023) donde apuntan a la falta de un marco institucional preparado y coordinado ante la magnitud de los cambios que representa la IA.

Navegando sin rumbo

Este tema capta la sensación de desorientación y la necesidad de una guía con la que los profesores enfrenten los cambios originados por la IA Gen. La situación se explica al contrastar las elevadas necesidades formativas reportadas (Figura 4) con la baja percepción de una oferta institucional adecuada. Las demandas de formación específica son latentes: “tal vez debía ser algo un poco más específico, que sea en las áreas que nosotros lo necesitamos” (E1), “capacitación homogenizada de los últimos avances” (E6), Esta demanda contextualizada se alinea con los criterios de calidad para la integración de la tecnología propuestos por Tondeur et al. (2021) donde se destacan la relevancia disciplinar para una adopción efectiva.

La variabilidad en competencias digitales es alta, abarca desde adoptadores tempranos hasta resistentes activos, se convierte en un desafío institucional la “metáfora de la sobrina” (“ella sabe usar un montón de esas aplicaciones”, E8), que es una ilustración experiencial de la ansiedad generacional y la percepción de limitación tecnológica que Bozkurt et al. (2023) lo identifican como barrera. Prefieren talleres prácticos donde “ponemos en práctica ese conocimiento ahí mismo”, (E3); lo que concuerda con los hallazgos de Ellis et al. (2025) que asocian la efectividad del aprendizaje experiencial en la formación docente en IA.

CONCLUSIONES

Este estudio revela que la experiencia docente ante la IA Generativa se articula en tres elementos fundamentales que redefinen la evaluación del aprendizaje en la educación superior.

Inicialmente, se expone una paradoja que asocia la ética y la identidad, que se verifica con el Índice de Detección e Impacto Evaluativo de IA del 72.5%, en la que los profesores se posicionan entre asumir el rol de defensores de la ética y experimentar una crisis identitaria profesional. La tensión se manifiesta entre la preservación de la integridad académica y la presión de actualización tecnológica, lo que genera una mezcla emocional que pasa de la frustración al asombro.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Luego, la IA Generativa representa una transformación simultánea que ofrece tanto oportunidades de innovación como desafíos estructurales asociados. Los docentes reconocen su potencial en la creación de evaluaciones más auténticas y centradas en el análisis (Índice de Beneficios 72.8%), mientras que enfrentan presiones adaptativas y dificultades en la preservación del trabajo estudiantil (Índice de Desafíos 73.2%)

Finalmente, se identifica una brecha crítica en el desarrollo profesional docente, con un Apoyo Institucional percibido como insuficiente (48.6%). El estudio identifica la alta variabilidad en las competencias digitales de los profesores como una barrera que explica la poca efectividad de los enfoques únicos de capacitación y justifica la demanda de estrategias contextualizadas, en línea con la propuesta de Tondeur et al. (2021).

REFERENCIAS

- Alkaabi, A., Abdallah, A., Alblooshi, S., Alomari, F., & Alneaimi, S. (2025). ChatGPT in higher education: Opportunities, challenges, and required competencies in the absence of guiding policies. *Journal of Education and E-Learning Research*, 12(2), 153–164. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v12i2.6746>
- Baidoo, D., & Owusu, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1)(7), 52–62. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Boud, D., & Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: The challenge of design. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 38(6), 698–712. <https://doi.org/10.1080/02602938.2012.691462>
- Bozkurt, A., Pazurek, A., & Crompton, H. (2023). Speculative Futures on ChatGPT and Generative Artificial Intelligence (AI): A Collective Reflection from the Educational Landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 53–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7636568>
- Carless, D. (2022). Feedback for students learning in higher education. In *International Encyclopedia of Education: Fourth Edition* (pp. 623–629). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.14066-7>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3), 1. <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- Eaton, S. E. (2024). Future-proofing integrity in the age of artificial intelligence and neurotechnology: prioritizing human rights, dignity, and equity. In *International Journal for Educational Integrity* (Vol. 20, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00175-2>
- Ellis, R., Han, F., & Cook, H. (2025). Qualitatively different teacher experiences of teaching with generative artificial intelligence. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00532-2>
- Koemhong, S., Sok, S., & Heng, K. (2025). Rethinking Assessment in Higher Education in the Age of Generative AI. In *Encyclopedia of Educational Innovation* (pp. 1–5). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2262-4_327-1
- Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076>
- Serrano, J. M., & Pons Parra, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 127. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268/431>
- Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Martinez-Maldonado, R., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N., & Gašević, D. (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>
- Tondeur, J., Petko, D., Christensen, R., Drossel, K., Starkey, L., Knezek, G., & Schmidt-Crawford, D. A. (2021). Quality criteria for conceptual technology integration models in education: bridging research and practice. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 2187–2208. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09911-0>

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

- Van Manen, M. (2007). Phenomenology of Practice. *Phenomenology & Practice*, 1(1).
<https://journals.library.ualberta.ca/pandpr/index.php/pandpr/article/view/19803/15314>
- Villarroel, V., Bruna, D., Bustos, Claudio, Bruna, carola, & Márquez, carolina. (2018). *Análisis de pruebas escritas bajo los principios de la evaluación auténtica. Estudio comparativo entre carreras de la salud y otras carreras de dos universidades de la Región del Biobío*.
<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000100046>
- Wiliam, D. (2018). Assessment for learning: meeting the challenge of implementation. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 682–685.
<https://doi.org/10.1080/0969594x.2017.1401526>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 16, Issue 1). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

CAPÍTULO 13
UN CHATBOT DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL INTEGRADO EN MOODLE
COMO HERRAMIENTA DE ASESOR

Fernando Ismael Canul Caballero, Víctor Hugo Menéndez Domínguez, María Enriqueta
Castellanos Bolaños y Alfredo Zapata González
Universidad Autónoma de Yucatán
mdoming@correo.uady.mx

Resumen

Este trabajo presenta el desarrollo de un *chatbot* de inteligencia artificial integrado en Moodle como herramienta de asesoría académica personalizada. El estudio, fundamentado en la metodología de Investigación-Acción, se estructuró en cinco fases consecutivas: definición del problema, selección tecnológica, desarrollo del prototipo, evaluación de usabilidad y documentación. La evaluación con 27 estudiantes mediante SUS (System Usability Scale) arrojó una puntuación de 76.73, ubicándose en la categoría "Bueno", lo que confirma una alta usabilidad percibida y una valoración positiva hacia la precisión de las respuestas generadas. Si bien los resultados demuestran la viabilidad del sistema, se identificaron áreas de mejora en la estabilidad de la interfaz, lo que orienta futuras líneas de optimización. El estudio concluye que la integración de chatbots de IA en entornos educativos representa una prometedora estrategia para enriquecer la experiencia de aprendizaje mediante el acompañamiento académico inmediato y personalizado.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Asesoramiento Académico, Tecnología Educativa, Usabilidad, Sistemas de gestión del aprendizaje.

AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE CHATBOT INTEGRATED INTO MOODLE
AS AN ADVISORY TOOL

Abstract

This paper presents the development of an artificial intelligence chatbot integrated into Moodle as a personalized academic advisory tool. The study, based on the Action Research methodology, was structured into five consecutive phases: problem definition, technology selection, prototype development, usability evaluation, and documentation. The evaluation with 27 students using SUS (System Usability Scale) yielded a score of 76.73, placing it in the

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

"Good" category, confirming high perceived usability and positive assessment of the accuracy of generated responses. While the results demonstrate the system's feasibility, areas for improvement were identified in interface stability, guiding future optimization lines. The study concludes that integrating AI chatbots into educational environments represents a promising strategy for enhancing the learning experience through immediate and personalized academic support

Keywords: Artificial Intelligence, Academic Advising, Educational Technology, Usability, Learning Management Systems.

INTRODUCCIÓN

La integración de la IA (Inteligencia Artificial) en el ámbito educativo ha emergido como un factor transformador (Zawacki-Richter et al., 2019), ofreciendo soluciones innovadoras para personalizar la enseñanza, mejorar la accesibilidad y optimizar los procesos de aprendizaje. Esta transformación responde a la necesidad de sistemas educativos más flexibles y adaptativos, particularmente en entornos de educación superior donde la personalización del aprendizaje se ha convertido en un factor crítico. Entre estas soluciones, los chatbots educativos basados en IA destacan por su capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes (Winkler & Söllner, 2018), potenciando así la experiencia educativa.

Plataformas ampliamente adoptadas como Moodle, si bien son robustas en la gestión del aprendizaje, presentan una oportunidad significativa para enriquecerse con asistentes virtuales inteligentes. Este estudio se centra en el diseño e implementación de un chatbot de IA, utilizando la API de OpenAI, e integrado directamente en Moodle para la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). Su objetivo principal es servir como herramienta de asesoría académica, mejorando tanto la interacción didáctica como el apoyo administrativo e informativo.

La investigación se sustenta en una metodología de Investigación-Acción, desarrollada en cinco fases consecutivas: definición de la problemática, selección de tecnologías y métricas, desarrollo del prototipo, evaluación de usabilidad y documentación. Este trabajo no solo busca demostrar la viabilidad técnica de la solución, sino también evaluar su impacto práctico mediante una evaluación SUS (System Usability Scale), contribuyendo al conocimiento sobre

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

IA aplicada a la educación y sentando bases para innovaciones futuras en entornos LMS (Learning Management System).

MATERIAL O MÉTODO

2.1. Enfoque metodológico y fases de desarrollo

Este estudio se fundamenta en la metodología de Investigación-Acción (Kemmis et al., 2014), aplicada a través de un proceso de desarrollo iterativo estructurado en cinco fases consecutivas y bien definidas. La primera fase consistió en la definición de requerimientos y el análisis de la problemática, mediante un análisis exhaustivo de las necesidades de asesoría académica en la Facultad de Matemáticas de la UADY. Este proceso permitió identificar cuellos de botella en la comunicación estudiante-docente, la saturación de consultas repetitivas y la oportunidad clara de automatizar el apoyo informativo y didáctico inicial, liberando tiempo del profesorado para intervenciones más complejas.

Posteriormente, se llevó a cabo la fase de selección tecnológica y de métricas, que incluyó una evaluación comparativa de las alternativas disponibles. El análisis del ecosistema de plugins para Moodle identificó como referente más popular la solución "Chatbot" (UTEL-UQ, 2024). No obstante, esta solución presenta limitaciones significativas: se encuentra en versión alfa, no recomendada para entornos productivos, depende de APIs externas específicas que incrementan los costos operativos y posee una interfaz de usuario restrictiva.

Frente a estas restricciones, para el componente de Inteligencia Artificial de nuestro desarrollo se seleccionó la API de OpenAI, optando específicamente por sus modelos más avanzados (GPT-4 Turbo). Estos ofrecen capacidades de razonamiento mejorado, contexto extendido de 128 mil tokens y conocimiento actualizado hasta diciembre de 2023, lo que representa una ventaja técnica sustancial frente a las opciones existentes. Esta decisión se fundamentó en su superior capacidad de procesamiento de lenguaje natural y en la flexibilidad para implementar funciones personalizadas.

Para el desarrollo del software, se utilizaron las herramientas nativas de Moodle, empleando PHP en combinación con JavaScript, con el fin de garantizar la máxima compatibilidad y estabilidad dentro de la plataforma. Como métrica principal para evaluar la experiencia de usuario, se adoptó la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) (Brooke, 1996; Bangor et al., 2009), un instrumento estandarizado y ampliamente validado. La solidez

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

psicométrica del SUS ha sido consistentemente corroborada en contextos educativos similares, demostrando alta confiabilidad para la evaluación de herramientas tecnológicas orientadas al aprendizaje (Lewis, 2018; Sauro & Lewis, 2016).

La fase de desarrollo del prototipo comprendió el diseño arquitectural y la codificación del sistema. Se decidió implementar una arquitectura de tres capas con el propósito de mantener el aislamiento y la estabilidad del entorno Moodle principal. El trabajo se dividió en el desarrollo paralelo del plugin para Moodle, que actuaría como frontend, y el backend externo que funcionaría como middleware, siguiendo prácticas de desarrollo modular y el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) en el backend. La elección de esta arquitectura se alinea con las mejores prácticas para la integración de tecnologías emergentes en sistemas LMS existentes, donde la modularidad y el desacoplamiento son esenciales para mantener la estabilidad del sistema (Graf & List, 2005).

Una vez completado el prototipo, se procedió a la fase de despliegue y pruebas de integración. El sistema funcional fue instalado en un entorno de Moodle idéntico al de producción de la facultad, donde se realizaron pruebas de integración rigurosas para verificar la comunicación entre el componente Moodle, el backend externo y las APIs, asegurando así la estabilidad y seguridad del flujo de datos antes de su exposición a los usuarios finales.

La fase final de evaluación y documentación se llevó a cabo una vez desplegado el sistema. Durante esta etapa se recopilaron datos de usabilidad de los participantes, lo que incluyó la aplicación del cuestionario SUS, el análisis de comentarios cualitativos y la documentación sistemática de todo el proceso de desarrollo. Esta documentación recoge los hallazgos técnicos, los desafíos superados y las lecciones aprendidas, constituyendo una base valiosa para futuras réplicas o mejoras del sistema.

2.2. Arquitectura Detallada del Sistema

El sistema se diseñó bajo una arquitectura de tres capas distribuida, concebida para garantizar escalabilidad, mantenibilidad y, fundamentalmente, para preservar la integridad y el rendimiento de la instalación base de Moodle. La primera capa corresponde al frontend, implementado exclusivamente como un componente de tipo bloque personalizado dentro de Moodle. Este bloque, desarrollado bajo los lineamientos oficiales para plugins, funciona

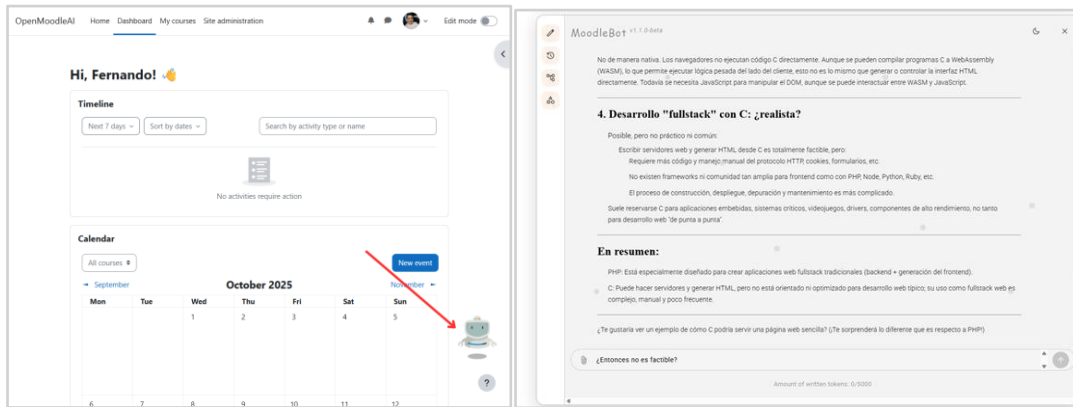
Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

primordialmente como un cliente ligero; su responsabilidad se limita a renderizar la interfaz de usuario y gestionar la comunicación con la segunda capa.

El bloque en Moodle se construyó utilizando PHP para la gestión de sesiones y autenticación, y JavaScript para crear una interfaz dinámica (Figura 1). La comunicación entre el bloque (cliente) y el backend externo (servidor) se realiza mediante API REST, permitiendo una interacción asíncrona y reactiva. Una característica clave del frontend fue la generación dinámica de los elementos de la interfaz mediante la manipulación directa del DOM, lo que permitió un diseño minimalista y eficiente, reduciendo la dependencia de archivos estáticos y facilitando la mantenibilidad.

Figura 1

Interfaz del chatbot. Se presenta el icono de acceso y la Ventana de conversación



Nota. Elaboración propia (2025).

La segunda capa, denominada Capa de Lógica de Negocios, consiste en un backend externo que actúa como el orquestador central de todas las operaciones complejas. Desarrollado bajo el patrón de arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), este backend cuenta con componentes modulares bien definidos, que incluyen controladores para gestionar las peticiones, un sistema de autenticación robusto y un enrutador para dirigir el tráfico. Este módulo constituye un puente crítico entre todos los servicios: recibe peticiones HTTP/REST del componente Moodle, alberga y gestiona la lógica de negocio a través de un sistema de funciones programables, se autentica mediante tokens para consultar la API de Moodle (accediendo a datos específicos como tareas, recursos y cursos), gestiona la conexión con la API de OpenAI utilizando su token correspondiente, e interactúa con una base de datos relacional independiente

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

para persistir el historial completo de conversaciones, vinculando cada mensaje al ID único del usuario en Moodle.

La tercera capa agrupa los Servicios Externos consumidos por la Capa de Lógica de Negocios. Esta capa incluye la API de OpenAI, utilizada para el modelo de lenguaje; la API de Moodle, empleada para obtener datos pedagógicos en tiempo real; y la base de datos externa, destinada al almacenamiento persistente y seguro del historial de conversaciones. La interacción coordinada de estas tres capas, el frontend en Moodle, la Capa de Lógica de Negocios y los servicios externos, conforma una arquitectura sólida y desacoplada que permite ofrecer una funcionalidad avanzada de chatbot sin impactar el rendimiento o la estabilidad de la instalación central de Moodle.

2.2.1. Flujo de procesamiento de una consulta y el sistema de funciones

El núcleo de la inteligencia del sistema reside en su flujo de procesamiento y el innovador uso de funciones programables. Como se ilustra en la Figura 2, el proceso inicia cuando un estudiante escribe su consulta en la interfaz del bloque plugin de Moodle (Frontend). Acto seguido, este componente captura la consulta y, utilizando el ID de usuario de Moodle como identificador principal, envía una petición HTTP a un endpoint específico del backend externo (Capa de Lógica de Negocios).

Una vez recibida la petición, el backend no envía inmediatamente la consulta a la inteligencia artificial para una respuesta definitiva, sino que la procesa a través de su sistema de funciones programables. Este sistema consiste en un catálogo de funciones predefinidas, cada una descrita en un formato específico. En un paso clave del proceso, la consulta del usuario se envía en una primera llamada a la API de OpenAI (Capa de Integración), donde el modelo de IA analiza el texto y selecciona la función más apropiada para ejecutar.

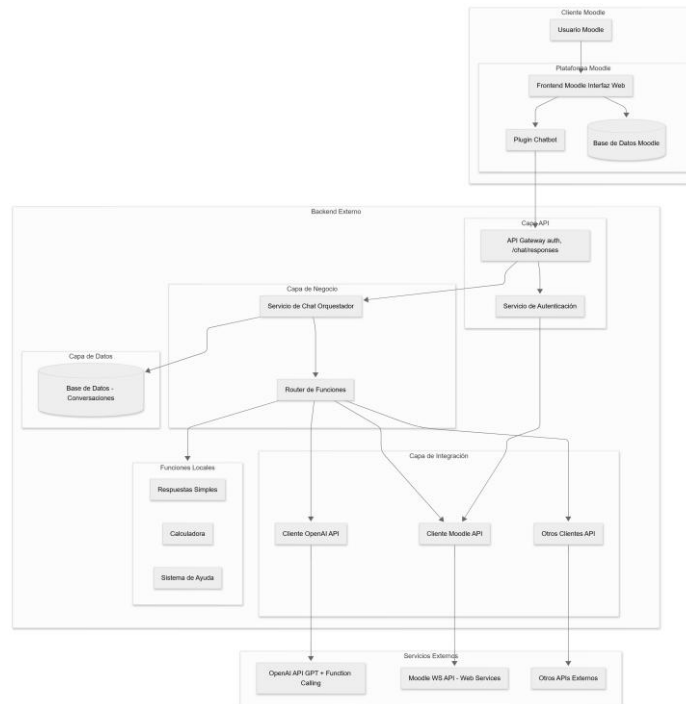
Dependiendo de la función seleccionada por la IA, el backend ejecuta una lógica específica que permite una optimización inteligente. Para consultas simples, se ejecuta código PHP directo, resolviéndolas de forma instantánea. Cuando las solicitudes requieren información contextual de la plataforma, la función se conecta a la API de Moodle para recuperar los datos necesarios. Para preguntas complejas, se realiza una consulta enriquecida a OpenAI, complementando la pregunta original con los datos obtenidos previamente.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

Finalmente, toda la información recopilada se sintetiza en una respuesta coherente. Tanto la pregunta como la respuesta final se guardan en la base de datos externa, asociadas al ID de Moodle del usuario, y esta se envía de vuelta al componente Moodle para su visualización. Este flujo integral, que materializa la interacción entre los componentes de la arquitectura, asegura una operación optimizada y eficiente.

Figura 2

Diagrama de la Arquitectura de Tres Capas del Sistema.



Nota. Elaboración propia (2025).

2.2.2. Optimización

El sistema incorpora mecanismos de optimización, entre los cuales el sistema de funciones programables resulta fundamental para la eficiencia operativa. Este mecanismo permite que una llamada inicial a la inteligencia artificial decida la ruta de procesamiento a seguir, evitando así consultas costosas a OpenAI para preguntas simples que pueden resolverse localmente o mediante una consulta directa a la API de Moodle. Esta arquitectura inteligente genera un ahorro económico sustancial en el consumo de tokens y, simultáneamente, ofrece respuestas más rápidas a los usuarios en consultas de baja y media complejidad. Como resultado, se produce una mejora global en la experiencia del usuario, quien percibe un sistema ágil, a la

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

vez que se optimizan significativamente los costos operativos, estableciendo un equilibrio ideal entre capacidad de procesamiento, velocidad de respuesta y eficiencia económica.

2.3. Evaluación de Usabilidad

El estudio de usabilidad se llevó a cabo con una cohorte de 27 estudiantes (16 hombres, 10 mujeres) de la carrera de Ingeniería de Software, con edades entre 19 y 24 años. La evaluación se integró en una sesión de 1.5 horas dentro de su horario académico regular, donde se les asignó una tarea específica que debían resolver con la ayuda del chatbot. El instrumento principal de evaluación fue la System Usability Scale (SUS), un cuestionario estandarizado de 10 ítems con respuestas tipo Likert de 5 puntos (Brooke, 1996). Al finalizar la sesión, se solicitó a los estudiantes que completaran la encuesta SUS en línea de forma anónima. Para aquellos que no terminaron en el tiempo establecido, se concedió un lapso de 48 horas para finalizar tanto la tarea como el cuestionario. La puntuación final se calculó aplicando la fórmula algorítmica establecida, la cual produce un valor numérico único en un rango de 0 a 100, cuyos rangos de interpretación se basan en la escala adaptativa de Bangor et al. (2009). Adicionalmente, se incluyeron dos preguntas abiertas para recabar comentarios sobre los aspectos positivos y las sugerencias de mejora, con el fin de enriquecer el análisis con datos cualitativos.

RESULTADOS

La evaluación de usabilidad del chatbot integrado en Moodle, mediante la aplicación de la SUS a una muestra de 27 estudiantes, permitió obtener una visión cuantitativa y cualitativa de su aceptación y funcionamiento. El análisis de las respuestas al cuestionario estandarizado arrojó una puntuación promedio de 76.73, lo que según la escala de interpretación de Bangor et al. (2009) sitúa al sistema en la categoría de "bueno". Este resultado indica un nivel de usabilidad percibida claramente por encima del umbral de aceptabilidad, posicionándose en el rango superior de dicha categoría. Un examen detallado de los ítems individuales revela que las principales fortalezas del sistema residen en su baja curva de aprendizaje y la autonomía que otorga al usuario, con ítems como la facilidad de uso y la no necesidad de asistencia técnica recibiendo las valoraciones más altas. Por el contrario, la intención de uso frecuente y la percepción de integración con la plataforma fueron los aspectos con menor puntuación, sugiriendo áreas específicas para la mejora.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

El análisis cualitativo de los comentarios libres proporcionados por los usuarios enriqueció sustancialmente la comprensión de estos resultados numéricos. De manera consistente, los estudiantes destacaron como aspectos positivos la precisión y calidad de las respuestas generadas por la inteligencia artificial, la utilidad de tener la herramienta directamente integrada en el entorno de Moodle y la facilidad de uso general de la interfaz. Estos hallazgos cualitativos reflejan lo documentado en la literatura sobre aceptación de chatbots educativos, donde la integración nativa con plataformas familiares y la calidad de las respuestas son predictores significativos de la satisfacción del usuario (Clarizia et al., 2018; Kuhail et al., 2023). Sin embargo, también emergieron desafíos claros. Las quejas más frecuentes se concentraron en la lentitud percibida en los tiempos de respuesta, la presencia de diversos errores en la interfaz gráfica, tales como problemas en el posicionamiento de ventanas y el ajuste automático de los campos de texto, y cierta inconsistencia en la disponibilidad del servicio. La triangulación de métodos evidencia que, si bien el sistema posee una base sólida en cuanto a su funcionalidad central y facilidad de uso, su adopción y valor percibido se ven limitados por deficiencias en aspectos clave de la experiencia de usuario, como el rendimiento y la estabilidad.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos invitan a una reflexión profunda sobre la integración de asistentes de IA en entornos educativos formales. La evidente dicotomía entre la solidez del núcleo de IA, validada por la alta valoración en la calidad de las respuestas, y las deficiencias en su implementación técnica periférica, evidenciada por los problemas de interfaz y rendimiento, subraya un principio crucial: la potencia algorítmica es necesaria pero no suficiente; una interfaz robusta y estable es igualmente crítica para garantizar la adopción sostenida (Luckin & Cukurova, 2019).

La puntuación SUS de 76.73 ("Buena") coincide con el patrón observado en prototipos de tecnologías educativas, que suelen obtener una usabilidad aceptable mientras enfrentan desafíos de integración y pulido (Baker et al., 2019). El sistema de funciones programables demostró ser efectivo, optimizando costos y mejorando la relevancia contextual. Sin embargo, la lentitud percibida emerge como un trade-off inherente a nuestra arquitectura de tres capas, donde la latencia es el costo de externalizar el procesamiento para preservar el servidor Moodle principal.

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

La comparación implícita que los usuarios hacen con asistentes comerciales establece un estándar extremadamente alto (Zhang & Aslan, 2021), indicando que cualquier herramienta educativa con IA compite en percepción con productos de consumo masivo. Esto impone la necesidad de igualar no solo la calidad de las respuestas, sino también la fluidez y confiabilidad de esas plataformas para lograr una adopción plena.

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que la integración de un chatbot de inteligencia artificial en entornos educativos trasciende el ámbito técnico para impactar significativamente en la experiencia de aprendizaje. El sistema desarrollado, validado a través de una evaluación de usabilidad que obtuvo una puntuación SUS de 76.73 (categoría "Buena"), evidencia el potencial de estas tecnologías para transformar la dinámica educativa al proporcionar un acompañamiento académico personalizado y accesible dentro del entorno virtual de aprendizaje.

La principal contribución de esta investigación va más allá del desarrollo técnico de un sistema de funciones programables; reside en su capacidad para redefinir los modelos de asesoría académica mediante la creación de un puente conversacional constante entre el estudiante y los recursos educativos. Este avance representa un paso hacia la democratización del apoyo educativo, donde cada estudiante puede acceder a una tutoría personalizada que se adapta a su ritmo y necesidades específicas, superando así las limitaciones temporales y logísticas de la educación tradicional.

Los resultados cualitativos, donde los estudiantes destacaron la calidad pedagógica de las respuestas y la utilidad de la herramienta integrada en su entorno habitual de estudio, sugieren que el sistema no solo resuelve problemas inmediatos, sino que fortalece la autonomía del aprendiz y fomenta un engagement más profundo con los contenidos. Esta percepción positiva indica que la IA educativa, cuando está bien implementada, puede evolucionar de ser una herramienta de conveniencia a convertirse en un partner cognitivo que enriquece sustancialmente el proceso de aprendizaje.

Si bien persisten desafíos técnicos relacionados con la latencia y estabilidad de la interfaz, estos no disminuyen el valor pedagógico demostrado por el núcleo inteligente del sistema. Por el contrario, establecen una hoja de ruta clara para futuras investigaciones que

Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos en la era digital

deberán centrarse en perfeccionar la experiencia de usuario mientras se preserva el potencial transformador de la herramienta.

En consecuencia, este trabajo fundamenta las bases para una nueva generación de entornos educativos aumentados por inteligencia artificial, donde la tecnología no solo optimiza procesos, sino que redefine fundamentalmente la relación entre el estudiante y su proceso de aprendizaje, avanzando hacia un modelo educativo más humano, personalizado y centrado en el desarrollo integral del discente.

REFERENCIAS

- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123. https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., & Santaniello, D. (2018). Chatbot: An education support system for students. In G. Huang, J. López, & G. Wang (Eds.), *Cyberspace safety and security: 10th International Symposium, CSS 2018, Amalfi, Italy, October 29–31, 2018, Proceedings* (pp. 291–302). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01689-0_23
- Graf, S., & List, B. (2005, July 5–8). *An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues*. In *Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2005)* (pp. 163–165). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2005.54>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research* (1st ed.). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., & Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28(1), 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>

**Inteligencia artificial y educación: Desafíos éticos, pedagógicos y epistemológicos
en la era digital**

- Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, present, and future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 577–590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>
- Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2824–2838. <https://doi.org/10.1111/bjet.12861>
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research* (2nd ed.). Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802308-2.00001-9>
- Winkler, R., & Söllner, M. (2018, August 10–14). *Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis*. In *Academy of Management Proceedings*, 2018(1), 15903. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2018.15903abstract>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

CAPÍTULO 14

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y ESTUDIANTES DE BACHILLERATO: ESTUDIO PILOTO

Ana Alhelí Salas Canul¹, Sergio Humberto Quiñonez Pech¹ y Blanca Berral Ortiz²

Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad de Granada

a17003118@alumnos.uady.mx

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo identificar las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) más utilizadas por estudiantes de bachillerato, describir sus principales usos académicos y explorar sus percepciones sobre estas tecnologías. Se empleó un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, mediante la aplicación de un cuestionario a 53 estudiantes de segundo y tercer grado en una escuela de nivel medio superior en Mérida, Yucatán. Los hallazgos principales indican que ChatGPT es la herramienta más utilizada entre los encuestados (52%). Adicionalmente, se presenta que los usos más frecuentes de estos softwares en las actividades académicas son la mejorar de la redacción de los trabajos, traducción de textos y generar ideas para trabajos escolares. Se concluye con la idea que los estudiantes utilizan la IAG sin orientación docente, esto evidencia la necesidad de crear mecanismos para su integración responsable en el sector educativo.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Estudiantes de Bachillerato, Educación Tecnológica.

USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HIGH SCHOOL STUDENTS: A PILOT STUDY

Abstract

The present study aimed to identify the Generative Artificial Intelligence (GAI) tools most used by high school students, describe their main academic uses, and explore their perceptions of these technologies. A quantitative, descriptive approach was used by administering a questionnaire to 53 second and third grade students at a high school in Mérida, Yucatán. The main findings indicate that ChatGPT is the most used tool among respondents (52%). Additionally, it is presented that the most frequent uses of these software programs in academic activities are improving the writing of essays, translating texts, and generating ideas for school projects. The conclusion is that students use GAI without teacher guidance,

highlighting the need to create mechanisms for its responsible integration into the education sector.

Keywords: Artificial Intelligence, High School Students, Technology Education.

INTRODUCCIÓN

Con el constante avance en el área de la tecnología, los Modelos Extensos de Lenguaje o LLM (*Large Language Model*), han permitido el desarrollo de softwares de Inteligencia Artificial (Shanahan, 2024). Esto, gracias a las redes neuronales que permiten procesar grandes volúmenes de datos para entender los textos y a partir del contexto poder dar continuidad al diálogo (García-Peñalvo, 2023; Thirunavukarasu et al., 2023). Lo que ha dado paso a los Transformadores Generativos preentrenados o GTP's (*Generative Pre-trained Transformer*), los cuales representan un avance en el desarrollo de máquinas con capacidad de comunicarse similar a los humanos, por su procesamiento del lenguaje natural (Zhu & Luo, 2022). Esta evolución tecnológica ha generado interés en diferentes campos para su investigación.

La introducción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en ámbito educativo, la forma de aprender de los jóvenes está transitando por un momento de evolución para potencializar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ramírez-Ochoa et al., 2024). Si bien esta clase de herramientas tecnológicas ha traído una transformación en la manera en cómo se educa, también a representando una serie de retos y desafíos en cuanto a su uso (Sánchez-Mendiola & Carbajal-Degante, 2023), como es la protección de datos personales, la verificación de la autenticidad de los trabajos y el desarrollo de formas de evaluación del aprendizaje (Chaudhry et al., 2023).

Dado a la creciente popularidad que han tenido estas aplicaciones en el que hacer de los estudiantes (Bende, 2024; Lima et al., 2024). En tanto que se abre la oportunidad de explorar el uso de la IAG en el ámbito académico por parte de los discentes (Kulesa et al., 2024). Si bien se ha demostrado que estos softwares han brindado retroalimentación y tutorías personalizadas (Fajardo, 2023; Pérez, 2024), lo que a su vez se ha traducido en un aumento en la productividad, ahorro de tiempo y esfuerzo (Isiaku et al., 2024). No obstante, se ha traído a discusión, las limitaciones que tienen en estas aplicaciones y la necesidad que el estudiantado genere un pensamiento crítico para la interpretación de las respuestas que emite la IAG (Zhai, 2023).

Es así que, las instituciones educativas están en la búsqueda de la regulación del uso de estas tecnologías, para brindar una guía clara (Le, 2024). Debido a estas exigencias y la nueva era

tecnológica que se atraviesa, es imperativo entender las percepciones y usos de la IAG que se están dando en los diferentes sectores, en especial en el de la educación (Kurkan & Çetin, 2024). Por tanto, la presente investigación tiene como objetivos:

-Identificar las herramientas de IAG más utilizadas en sus actividades académicas por los estudiantes de bachillerato.

-Determinar los principales usos académicos que los estudiantes de bachillerato realizan con la IAG.

-Describir las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la IAG en el ámbito educativo.

MATERIAL O MÉTODO

Para esta investigación sigue el método cuantitativo de alcance descriptivo, el cual permite caracterizar al fenómeno que se está analizado y exponer la presencia de este en el alumnado de nivel bachillerato (Ramos-Galarza, 2020). Asimismo, el estudio fue transversal, ya que se estudió a los participantes y recolectaron en un único momento (Creswell, 2012)

2.1. Participantes

Para el presente estudio el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, debido a la factibilidad de acceso por parte de la institución educativa. Se contó con la participación voluntaria de 53 estudiantes de un bachillerato perteneciente a Mérida, Yucatán donde el 79% eran del género femenino y el 21% masculino. Los cuales el 81% de los discentes se encontraban cursando tercer grado y el 19% segundo grado. Se reportó que el 51% de los estudiantes tenía 18 años, el 27% eran de 17 años, el 11% contaba con 16 años, finalmente el 11% tenía más de 18 años.

1.2 Recolección de datos

Para la recolección de datos se realizaron las gestiones pertinentes con la institución para acceder a la escuela, posteriormente, con el fin de cumplir con los principios éticos se les solicitó a los padres de familia la autorización para que sus hijos pudieran participar en el caso de los menores de edad. Del mismo modo, se les solicitó el asentimiento informado a los estudiantes.

Se realizó una encuesta del cuestionario titulado: Uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en Estudiantes de Media Superior, el cual tiene como valor de alfa de Cronbach de 0.925 y ω de McDonald de 0.930. Posteriormente, se compartió a través de una liga de acceso a un Forms de Microsoft. La distribución del instrumento fue vía correo

electrónico y de forma presencial en un horario de clase en específico en los meses de marzo y junio de 2025.

1.3 Análisis de datos

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se realizaron estadísticos descriptivos de los datos recolectado a partir del uso del software Jamovi Version 2.6.44.0. De forma específica se presentan tablas de las frecuencias y porcentajes para mostrar la distribución de las herramientas de IAG utilizadas, el uso académico y las percepciones del estudiantado.

RESULTADOS

3.1 Herramientas IAG más usada

Para responder al primer objetivo, se les preguntó a los estudiantes con base al uso de la IAG, cuál de los softwares habían utilizado con más frecuencia. Los resultados arrojaron que la aplicación de IAG más utilizada fue ChatGPT, tal y como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Frecuencias y porcentajes de IAG's utilizadas

Software	Frecuencia	%
ChatGPT	35	52%
DeepSeek	8	8%
Google Gemmi	9	13%
DALL.E	0	0%
MidJourney	3	5%
Ninguna	9	13%
Otra	3	5%

Nota. Elaboración propia

También, se observa que el 13% de los estudiantes aún no ha integrado el uso de estas tecnologías en sus actividades académicas; sin embargo, la mayoría de los estudiantes si tiene interacción con las herramientas de IAG. Mientras, que la aplicación de DALL. E no tiene popularidad entre los estudiantes para la generación de imágenes. Por lo que, para conocer cuáles son los usos más populares se presenta el siguiente apartado.

1.4 Usos académicos frecuentes

A partir del análisis de 14 ítems relacionados con la prevalencia del uso de la IAG en las actividades académicas de los discentes en el nivel medio superior, se evidenció que el 71.4% de las respuestas hacen referencia a que la actividad respecto al uso de la IAG en actividades académicas fue de “ningún día”, entre los ítems con mayor porcentaje de respuestas en dicha escala fueron: contestar exámenes, usar proyectos sin cambios y pedir información como fuente

primaria. Respecto a la segunda escala con mayor prevalencia entre los encuestados fue “algunos días”, entre los ítems con mayor porcentaje de respuestas fueron: generar ideas de trabajo, pedir ejemplos de un tema, completar secciones de trabajos, traducir textos y resumir textos (ver Tabla 3).

Tabla 3

Frecuencias y porcentajes del uso de la IAG en actividades académicas

Ítem	Actividad	Ningún día (%)	Algunos días (%)	Casi todos los días (%)	Todos los días (%)
5	Pedir información como fuente primaria	22 (40.7%)	15 (27.8%)	11 (20.4%)	5 (9.3%)
6	Generar ideas para trabajos	10 (18.5%)	27 (50.0%)	7 (13.0%)	9 (16.7%)
7	Completar secciones de trabajos	20 (37.0%)	20 (37.0%)	9 (16.7%)	4 (7.4%)
8	Mejorar redacción y ortografía	21 (38.9%)	12 (22.2%)	13 (24.1%)	7 (13.0%)
9	Usar proyecto con cambios	20 (37.0%)	16 (29.6%)	11 (20.4%)	6 (11.1%)
10	Usar proyecto sin cambios	37 (68.5%)	9 (16.7%)	4 (7.4%)	3 (5.6%)
11	Traducir textos	13 (24.1%)	20 (37.0%)	10 (18.5%)	10 (18.5%)
12	Operaciones matemáticas	24 (44.4%)	15 (27.8%)	11 (20.4%)	3 (5.6%)
13	Contestar exámenes	45 (83.3%)	6 (11.1%)	1 (1.9%)	1 (1.9%)
14	Pedir ejemplos sobre un tema	12 (22.2%)	21 (38.9%)	14 (25.9%)	6 (11.1%)
15	Crear imágenes	27 (50.0%)	14 (25.9%)	10 (18.5%)	2 (3.7%)
16	Resumir textos	17 (31.5%)	20 (37.0%)	11 (20.4%)	5 (9.3%)
17	Ajustes según rúbrica	20 (37.0%)	17 (31.5%)	13 (24.1%)	3 (5.6%)
18	Parafrasear textos	20 (37.0%)	16 (29.6%)	11 (20.4%)	6 (11.1%)

Nota. Elaboración propia

Cabe señalar que los ítems seleccionados dentro de la escala positiva (casi y todos los días), “mejorar la redacción, traducir textos y solicitar ejemplos para entender un tema” son de

las actividades con mayor frecuencia de usos por parte de los estudiantes. Por lo que se sugiere que estas herramientas están siendo utilizadas como apoyo para la comprensión de los contenidos de un curso y la mejora de los trabajos escolares.

3.2 Percepción de la IAG en el ámbito académico

Las percepciones de los estudiantes sobre la IAG en el contexto académico revelan que en un 50% de las respuestas predomina la escala “en desacuerdo” y el otro 50% hace referencia a “poco de acuerdo”. Es por lo mencionado que los ítems con más porcentajes de respuesta en la escala de desacuerdo fueron los relacionados a que los estudiantes no han sido sorprendidos usando la IAG para hacer trampa, en segundo aspecto afirman que los profesores en su institución educativa no les sugieren el uso de la IAG para la realización de sus actividades de aprendizaje; por último, los encuestados evidenciaron en su elección que los buenos resultados de sus calificaciones no se debe precisamente al uso de la IAG.

Por otra parte, los porcentajes más altos de la escala “poco de acuerdo”, mostraron una distribución más homogénea. Con un 43.4 % los estudiantes evidenciaron que el uso de la IAG apoya un poco lo referente a aligerar su carga académica; un aspecto importante a destacar en la elección de sus opciones es que algunos de ellos consideran que las actividades realizadas con IAG cumplen con los criterios que pide el profesor (35.8%) y el 32.1 % afirmó que el conocer y usar las IAG fue gracias a la sugerencia de algunos compañeros que ya la utilizan (ver Tabla 4).

Tabla 4

Percepción de estudiantes respecto a la IAG

Ítem	Pregunta	En desacuerdo (%)	Poco de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
19	¿Consideras que la IAG aligera tu carga académica?	11 (20.8%)	23 (43.4%)	9 (17.0%)	10 (18.9%)
20	¿Consideras que la actividad generada por la IAG cumple con los criterios del profesor?	14 (26.4%)	19 (35.8%)	14 (26.4%)	6 (11.3%)
21	¿Consideras que tus compañeros te sugieren usar IAG?	13 (24.5%)	17 (32.1%)	12 (22.6%)	11 (20.8%)
22	¿Considera que algún profesor te sugiere usar IAG?	43 (81.1%)	7 (13.2%)	2 (3.8%)	1 (1.9%)
23	¿Has sido sorprendido usando IAG?	46 (86.8%)	3 (5.7%)	3 (5.7%)	1 (1.9%)

Ítem	Pregunta	En desacuerdo (%)	Poco acuerdo (%)	de De acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
24	¿Considera que tus trabajos con IAG han obtenido buenas calificaciones?	22 (41.5%)	15 (28.3%)	8 (15.1%)	8 (15.1%)

Nota. Elaboración propia

En contraste con lo mencionado, los resultados evidencian que solo un 5.7% ha recibido sugerencias de sus profesores para utilizar estas herramientas, y un 7.6% ha sido sorprendido en su uso. Mientras que el 30.2% de los estudiantes considera que los trabajos que han hecho con alguno de estos softwares han recibido calificaciones positivas.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente investigación muestran que uno de los softwares más empleado de la IAG es el ChatGPT con el 52% de aceptación; asimismo, los estudiantes de nivel bachillerato evidenciaron con el 37% de prevalencia en su respuesta en la escala positiva que comienzan a incorporar la inteligencia artificial generativa (IAG) principalmente como una herramienta de apoyo para mejorar su comprensión de los contenidos y la calidad de sus trabajos académicos. Esta forma de uso coincide con lo reportado por otras investigaciones donde se señalan que la IAG puede operar como un agente facilitador del aprendizaje e incluso como un tutor virtual (Bulawan et al., 2024; Durak & Cankaya, 2024; Kok-Sing et al., 2024; Lee & Maeng, 2023)

Asimismo, la poca prevalencia hacia la IAG, respecto a considerarla útil para aligerar la carga académica y cumplir con criterios de evaluación, representa una diferencia con lo hallado en otros estudios, que expresan cómo los adolescentes valoran la eficiencia de estas herramientas tecnológicas (Durak & Cankaya, 2024; Palos Rey & Díez Bosch, 2024). No obstante, mientras estos autores subrayan también riesgos asociados con la dependencia de la IAG, en nuestro estudio este aspecto fue poco mencionado por los participantes, lo cual podría deberse a una falta de reflexión crítica sobre sus implicaciones éticas o a una normalización del uso de estas herramientas entre los jóvenes.

Respecto a la influencia del profesorado, el hecho de que solo una pequeña porción de docentes haya sugerido el uso de herramientas de IAG sugiere una limitada apropiación pedagógica de estas tecnologías. Este hallazgo se alinea con lo reportado por Er y Demirbilek (2023) y Seema (2024), quienes identifican la necesidad de capacitar a los docentes para una

integración efectiva y ética de la IAG en las prácticas de enseñanza. En México uno de los factores críticos que contribuyen a la brecha digital es la escasa capacitación en temas de tecnología a los docentes (Escobar Gutiérrez et al., 2024), en este sentido, el estudio aporta evidencia que tal fenómeno también se presenta en el nivel medio superior.

Finalmente, el uso de la IAG para responder exámenes o entregar trabajos sin modificaciones que se expone en esta investigación confirma las preocupaciones expresadas por respecto a los desafíos del uso no ético de estas tecnologías en el ámbito académico (Barrett & Pack, 2023; Ramos-Galarza, 2020; Seema, 2024; Turós et al., 2025). A diferencia de otros estudios que se enfocan en el nivel universitario o profesional, nuestro trabajo visibiliza cómo estas prácticas ya están presentes en etapas educativas anteriores, lo cual refuerza la urgencia de establecer lineamientos institucionales que regulen el uso de la IAG desde edades tempranas.

CONCLUSIÓN

El estudio concluye, con la idea de que la IAG es una herramienta utilizada en el nivel de bachillerato por los estudiantes. La cual es empleada principalmente para tareas relacionadas con la comprensión de tópicos que se ven en clase a partir de ejemplos. Del mismo modo que ha sido una herramienta clave en revisión y mejorar los textos. Mientras, el uso para la responder pruebas de desempeño o de entrega directa de trabajos sin modificación es considerablemente menor, pero existente.

No obstante, su uso es recomendado principalmente entre pares y sin guía o recomendación explícitas del personal docente, lo que refleja una ausencia de regulación o integración formal de estas herramientas en la institución educativa. Por tanto, al comprender cuales son las actividades que realizan los estudiantes con este tipo de softwares, se debe accionar para la creación de lineamientos para mejorar la experiencia educativa en las escuelas.

Es así como, estos hallazgos exhortan a las instituciones de nivel de bachillerato considerar el uso de estas herramientas dentro de los currículos formales, así como, impulsar estrategias a favor del uso ético y crítico de ellas. Por lo que se plantea la idea de seguir estudiando los desafíos que existen con la integración de la IAG por parte de los múltiples actores que participan en los en los centros educativos.

REFERENCIAS

Almusaed, A., Almssad, A., & Albaaj, A. K. (2024). *Ethical and Pedagogical Challenges in the Integration of Artificial Intelligence into Lifelong Learning*. Proceedings of IHSES

- 2024-- International Conference on Humanities, Social and Education Sciences (pp.16-33), San Francisco, CA, USA. ISTES. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED673066.pdf>
- Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to A.I.: Student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(59), 2-24. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0>
- Bende, I. (2024). Preparedness for Artificial Intelligence in Education. *Acta Didactica Napocensia*, 17(2), 29-36. <https://doi.org/10.24193/adn.17.2.2>
- Bulawan, A., Tengco, R. L., Barcenas, B., Primero, W., & Convento, pauline. (2024). The Use of Generative AI in Learning and Its Influence on Students' Academic Engagement in Noveleta Senior High School. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 4(3), 461-469. <https://doi.org/10.62225/2583049X.2024.4.3.2809>
- Chaudhry, I. S., Sarwary, S. A. M., El Refae, G. A., & and Chabchoub, H. (2023). Time to Revisit Existing Student's Performance Evaluation Approach in Higher Education Sector in a New Era of ChatGPT — A Case Study. *Cogent Education*, 10(1), 2210461. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2210461>
- Creswell, J. (2012). *Educational Research. Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson.
- Durak, G., & Cankaya, S. (2024). Are Alarm Bells Ringing in academia? ChatGPT as a sample of usisng chatbots in education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(3), 1-17. <https://doi.org/10.17718/tojde.1353737>
- Escobar Gutiérrez, E., Voirol Ayala, M. del C., Venegas Soberón, M. F., Guzmán Calderón, H. I., & Ruíz Navarro, J. (2024). La brecha digital de los docentes en las zonas de alta margi-nación de México: The digital gap of teachers in highly marginalized areas of Mexico. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2553>
- Fajardo Aguilar, G. M., Ayala Gavilanes, D. C., Arroba Freire, E. M., & ópez Quincha, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 109-131. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935>

- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279-e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Isiaku, L., Kwala, A. F., Sambo, K. U., & Isiaku, H. H. (2024). Academic Evolution in the Age of ChatGPT: An In-depth Qualitative Exploration of its Influence on Research, Learning, and Ethics in Higher Education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(06), Article 06. <https://doi.org/10.53761/7egat807>
- Kok-Sing, T., Cooper, G., Rappa, N., Sims, C., & Nonis, K. (2024). A dialogic approach to transform teaching, learning & assessment with generative AI in secondary education: A proof of concept. *Pedagogies: An International Journal*, 19(3), 493-503.
- Kulesa, A. C., Croft, M., Robinson, B., Wells, M. K., Rotherham, A. J., & Bailey, J. (2024). *Learning Systems: Artificial Intelligence Use Cases*. Bellwether.
- Kurkan, G., & Çetin, M. (2024). The Perceptions Of Educational Administrators Towards Digital Leadership In The Age Of Artificial Intelligence: A Qualitative Study. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 11(3), 425-439. <https://doi.org/10.52380/ijcer.2024.11.3.602>
- Le, X. (2024). Assessment Reform in Higher Education: An Ethical Approach to Harness the Power of Generative Artificial Intelligence. *Education Research and Perspectives*, 156-185. <https://doi.org/10.70953/ERPv51.2412007>
- Lee, J. E., & Maeng, U. (2023). Perceptions of High School Students on AI Chatbots Use in English Learning: Benefits, Concerns, and Ethical Consideration. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 27(2), 53-72. <https://doi.org/10.25256/PAAL.27.2.4>
- Lima, G., Sanchez, L., Pereira, J., Alcântara, V., & Christino, J. (2024). Generative AI in Academic Settings: Exploring ChatGPT Adoption and Implications. *Journal of Education and Learning*, 13(4), Article 4. <https://doi.org/10.5539/jel.v13n4p144>
- Palos Rey, L., & Díez Bosch, M. (2024). Inteligencia Artificial y Espíritu Crítico en la Enseñanza Media: Uso y Percepción de los Estudiantes de Bachillerato sobre el Chat GPT. *Revista Internacional de Humanidades*, 11(2), 43-57. <https://doi.org/10.18848/2474-5022/CGP/v11i02/43-57>

- Ramírez-Ochoa, D., Danheyda, Vllagran-Vizcarra, D. C., & Trevizo-Zamarrón, V. (2024). TIC e IA, el futuro de la educación: Mejorando el acceso y la efectividad del aprendizaje. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 8, 1-14. <https://doi.org/10.33010/recie.v8i0.2309>
- Ramos-Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3). <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Román Acosta, D. D., Alarcón Osorio, D., & Rodríguez Torres, E. (2024). Implementación de ChatGPT: Aspectos éticos, de edición y formación para estudiantes de posgrado. *Revista Senderos Pedagógicos*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.53995/rsp.v15i1.1592>
- Sánchez-Mendiola, M., & Carbajal-Degante, E. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria: ¿Salió el genio de la lámpara? *Perfiles Educativos*, 45(Especial), 70-86. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2023.Especial.61692>
- Seema, P. V. (2024). The Effectiveness of Artificial Intelligence in Classroom Teaching. *Journal of Educational Technology*, 21(3), 1-9. <https://doi.org/10.26634/jet.21.3.21318>
- Shanahan, M. (2024). Talking about Large Language Models. *Communications of the ACM*, 67(2), 68-79. <https://doi.org/10.1145/3624724>
- Thirunavukarasu, A. J., Ting, D. S. J., Elangovan, K., Gutierrez, L., Tan, T. F., & Ting, D. S. W. (2023). Large language models in medicine. *Nature Medicine*, 29(8), 1930-1940. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02448-8>
- Turós, M., Nagy, R., & Szűts, Z. (2025). What percentage of secondary school students do their homework with the help of artificial intelligence? - A survey of attitudes towards artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100394>
- Ye, X., Zhai, W., Du, J., Van Zandt, S., & Ye, Y. (2024). Authentic or artificial intelligence? Faculty's perspectives on the ChatGPT's impact on U.S. urban planning Ph.D. programs. *Frontiers of Urban and Rural Planning*, 2(1), 23. <https://doi.org/10.1007/s44243-024-00046-x>
- Zhai, X. (2023). ChatGPT and AI: The Game Changer for Education. *Tellus B Journal*, 2, 1-5.
- Zhu, Q., & Luo, J. (2022). Generative Pre-Trained Transformer for Design Concept Generation: An Exploration. *Proceedings of the Design Society*, 2, 1825-1834. <https://doi.org/10.1017/pds.2022.185>

CAPÍTULO 15

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: EL CASO DEL EMPRENDIMIENTO SOCIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE EDUCADORES

Eddy Paloma Arceo Arceo y Juanita Rodríguez Pech

Universidad Autónoma de Yucatán

[*paloma.arceo@correo.uady.mx*](mailto:paloma.arceo@correo.uady.mx)

Resumen

El emprendimiento social y educativo representa un ámbito de ampliación del perfil profesional de las y los educadores. La presente comunicación aborda la experiencia pedagógica de una asignatura sobre emprendimiento en educación, mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos. Se analiza el contenido de la asignatura, así como sus estrategias didácticas, y se reportan los resultados de una encuesta administrada a un grupo de exalumnos, quienes opinaron sobre los aprendizajes obtenidos, los retos enfrentados y las estrategias empleadas. Se encontró que la asignatura logra introducir al alumnado al ámbito del emprendimiento social y moviliza competencias genéricas importantes gracias al ABP y a las experiencias vicarias que conlleva. Se discuten las implicaciones de este tipo de experiencias en la formación inicial docente y se concluyen aspectos de mejora para versiones futuras de la asignatura.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos; formación inicial de docentes; método de enseñanza; emprendimiento.

PROJECT BASED LEARNING: THE CASE OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN PRESERVICE TEACHER EDUCATION

Abstract

Social and educational entrepreneurship represents an expanding area in the professional profile of educators. This paper presents the pedagogical experience of a subject on entrepreneurship in education, through Project-Based Learning (PBL). The study analyzes the course content and its teaching strategies, and reports the results of a survey to a group of alumni, who reflected on the learning outcomes achieved, the challenges faced, and the strategies employed. Findings indicate that the course effectively introduces students to the field of social entrepreneurship and fosters key generic competencies through PBL and the vicarious experiences it entails. The implications of such experiences for preservice teacher education are discussed, and areas for improvement in future iterations of the course are identified.

Keywords: project based learning; preservice teacher education; teaching methods; entrepreneurship

INTRODUCCIÓN

El emprendimiento en el siglo XXI ha dejado de ser una actividad exclusivamente orientada a la creación de empresas para convertirse en una competencia esencial en todos los ámbitos del desarrollo humano, social y económico. En la actualidad, se concibe como un proceso dinámico que implica la identificación de oportunidades, la innovación, la asunción de riesgos calculados y la creación de valor sostenible (Neck et al., 2021). Esta visión ampliada del emprendimiento responde a los desafíos globales contemporáneos, como la automatización, el desempleo juvenil, la desigualdad y la crisis climática.

En este contexto, las universidades tienen la responsabilidad de integrar el emprendimiento como eje transversal en la formación de los futuros profesionales, especialmente en el perfil de educadores, quienes tienen un impacto multiplicador al promover competencias emprendedoras en sus estudiantes. Esta integración no debe limitarse a asignaturas aisladas sino estar articulada en los planes de estudio a través de enfoques pedagógicos activos como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo y el pensamiento de diseño, que fomentan la iniciativa, la creatividad y la capacidad para resolver problemas complejos (Lackéus, 2020).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece un marco clave para comprender el papel del emprendimiento en la transformación educativa y social. En particular, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 promueve una educación inclusiva y de calidad, subrayando la importancia de adquirir competencias como el emprendimiento, mientras que el ODS 8 impulsa el trabajo decente y el crecimiento económico, destacando al emprendimiento como catalizador de empleo, innovación y sostenibilidad (UNESCO, 2021). Por ello, integrar el emprendimiento en la formación docente no solo responde a una necesidad académica sino también a un compromiso ético con el desarrollo sostenible global.

Ante tales desafíos, la Universidad Autónoma de Yucatán, incorpora en la actualización 2022 de su Modelo Educativo de Formación Integral (MEFI) la asignatura Cultura Emprendedora con el objetivo de fomentar en el estudiantado la actitud de asumir riesgos para crear, innovar, gestionar, liderar, identificar oportunidades y tomar decisiones en la vida y el

trabajo, permitiéndoles identificar cómo, cuándo y dónde existen posibilidades para planificar y ejecutar un proyecto de emprendimiento (Universidad Autónoma de Yucatán, 2025).

Por su parte, la Facultad de Educación integra en el plan de estudios de la Licenciatura en Educación 2014, la asignatura obligatoria Proyectos de Organizaciones Educativas y Programas de Desarrollo Profesional (en adelante POEyPDP), cuya competencia es proponer proyectos educativos en organizaciones educativas o programas de desarrollo profesional, con base en la aplicación de marcos políticos-legales, principios de métodos de administración, fuentes de financiamiento, planeación educativa, mercadotecnia educativa, diseño curricular de proyectos educativos y orientación educativa, utilizando las herramientas de investigación de acuerdo con las demandas del contexto educativo (Universidad Autónoma de Yucatán, 2014).

La presente comunicación reporta la experiencia pedagógica que se ha tenido en la asignatura POEyPDP, en el marco del aprendizaje basado en proyectos (ABP) y desde la opinión de un grupo de exalumnos acerca de los aprendizajes, los retos y las estrategias didácticas implementadas.

1.1 Aprendizaje basado en proyectos y emprendimiento

El método de ABP se desarrolló en Estados Unidos a partir de los principios de la Escuela Progresista y las propuestas de John Dewey (Salido, 2020); se enmarca en la teoría constructivista (León-Díaz et al., 2018) y tuvo su concreción en “The Project Method” de William Heard Kilpatrick (Consejo de Redacción, 2018).

Es una metodología basada en el paradigma del aprendizaje activo que sitúa al estudiante en el centro del proceso educativo y propone que desarrolle habilidades mediante la planificación, ejecución y evaluación de proyectos que respondan a problemas reales o auténticos (Larmer et al., 2015). Además, promueve competencias clave como pensamiento crítico, trabajo colaborativo e investigación (Centeno-Sandoval et al., 2025).

El ABP “habilita a los discentes para construir sus propias investigaciones, integrar la teoría y la práctica y aplicar su conocimiento y habilidades en la resolución de problemas interdisciplinarios” (Abril y Peinado, 2023, p. 5). Tales problemas implican la investigación, el trabajo colaborativo, la vinculación realidad-escuela, la toma de decisiones y el protagonismo del alumnado a lo largo del proceso (Salido, 2020, p. 122).

Por sus cualidades, el ABP es considerado una innovación en la enseñanza superior, que permite el desarrollo de competencias profesionales (Toledo y Sánchez, 2018). En el caso de la

formación inicial de docentes, el ABP permite que el alumnado vincule los aprendizajes con la realidad social propia de su campo profesional y refuerza la visión integrada de las distintas asignaturas que constituyen la formación (Pareja et al., 2019, p. 116).

El aprendizaje basado en proyectos es uno de los principales métodos didácticos utilizados en la enseñanza de las capacidades para el emprendimiento, junto con los retos prácticos, los retos comunitarios y la creación de miniempresas (Caballero-García et al., 2019). Pese a que se ha señalado que “no existe unanimidad sobre el término emprendimiento ni sobre las competencias que éste engloba” (Paños Castro, 2017, p. 44), es claro que la enseñanza de esta capacidad debe ser puntual, planificada y sistematizada, en virtud de su importancia para el desarrollo económico y social, y dadas las numerosas cualidades personales y profesionales que esta actividad promueve en los estudiantes en todos los niveles educativos (Caballero-García et al., 2019).

Por todo lo anterior, el ABP constituye una metodología no sólo apta para la formación de competencias en emprendimiento, sino beneficiosa para la formación integral de futuros educadores.

MATERIAL O MÉTODO

El objetivo del trabajo es describir una experiencia pedagógica desarrollada con base en el ABP, en el marco de la enseñanza del emprendimiento a través de la asignatura POEyPDP, de la Licenciatura en Educación de la UADY. Para ello, en primer término, se realizó el análisis del contenido del programa oficial de la asignatura a fin de identificar sus rasgos esenciales en dos categorías: a) contenido y b) estrategias didácticas específicas.

Así mismo, se administró un cuestionario en línea a una muestra de sujetos voluntarios conformada por 20 exalumnos de la asignatura, a fin de recabar sus opiniones sobre la misma desde sus experiencias. Las preguntas se formularon en forma abierta con referencia a cuatro aspectos de la asignatura: a) principales aprendizajes, b) desafíos en la asignatura, c) estrategias didácticas innovadoras y d) valoración de las estrategias.

Para el análisis de los datos, en primer término, se categorizaron temáticamente las respuestas dentro de cada dimensión y posteriormente se registraron las incidencias de cada categoría mediante el cálculo de frecuencias, para identificar las opiniones predominantes en cada caso. Debido a la naturaleza abierta de las preguntas formuladas, algunas respuestas fueron de tal amplitud que se asignaron a más de una categoría.

RESULTADOS

3.1. Contenido y estrategias del programa de la asignatura POEyPDP

La asignatura se desarrolla en el plazo de un semestre, teniendo como estrategia central el diseño de un proyecto de emprendimiento social, siguiendo el temario que se describe en la Tabla 1.

Tabla 1

Unidades didácticas y contenidos de la asignatura POEyPDP

Unidad didáctica	Contenidos
1. Emprendimiento, creatividad e innovación en proyectos.	<ol style="list-style-type: none">1. El emprendedor y la creatividad.2. Los proyectos.3. Los negocios.
2. Normas, derechos y propiedad intelectual.	<ol style="list-style-type: none">1. Requisitos para el registro de una organización.2. Financiamientos de proyectos.3. Protección de los proyectos.
3. Comercialización de productos y servicios educativos.	<ol style="list-style-type: none">1. Mercadotecnia y comercialización.2. Canales de distribución.3. El estudio de mercado.
4. Diseño y organización de proyectos.	<ol style="list-style-type: none">1. Organización del proyecto.2. Las finanzas del proyecto.3. La presentación del proyecto.

La primera unidad didáctica aborda la definición de emprendimiento, los atributos del perfil emprendedor, y contenidos relacionados con la importancia de la creatividad e innovación en las ideas de proyecto. Una estrategia importante es la visita de un emprendedor social quien ofrece testimonios sobre su proyecto a fin de asociar su experiencia con los contenidos del programa, y ofrece recomendaciones para motivar al estudiantado a iniciarse en el mundo del emprendimiento. Además, los estudiantes analizan e identifican en sí mismos los atributos del emprendedor, eligen un emprendimiento exitoso y analizan su origen y desarrollo; así mismo, detectan problemáticas o necesidades mediante la observación de su entorno y generan ideas de proyecto social que pueda incidir en dicha problemática o necesidad.

En la segunda unidad didáctica, se abordan los requisitos legales y fiscales para el registro y constitución de una organización, las diversas fuentes de financiamiento, así como la protección de los proyectos; como estrategias didácticas se analizan vídeos, se realizan simulaciones (*elevator pitch*) y seminarios para recibir retroalimentación. Dada la

multidisciplinaria de los contenidos, se gestiona la participación de expertos que contribuyen con sus conocimientos y experiencia al diseño de cada apartado del plan de negocios; en particular, se invita a un abogado mercantil y a un colaborador del Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI). Como resultado, los estudiantes conforman equipos colaborativos y realizan el marco moral del proyecto, el acta constitutiva, y definen opciones de financiamiento para obtener los recursos necesarios.

La tercera unidad didáctica se centra en la mercadotecnia y la comercialización del servicio; en esta fase del proyecto se invita a un mercadólogo quien aborda conceptos básicos de esta área de conocimiento. Como estrategia didáctica, el alumnado define su plan de mercadotecnia, incluyendo el isologo y el plan de fidelización; así mismo, realizan la investigación para segmentar su mercado y conocer a su competencia, se acercan a sus clientes potenciales y recaban sus opiniones acerca del proyecto. Durante el desarrollo de estos productos se realizan seminarios para obtener retroalimentación grupal que permite mejorar los productos. Al igual que en unidades anteriores, en esta también se realizan visitas a emprendimientos locales a fin de contrastar la realidad con los temas del curso.

En la cuarta unidad didáctica, el alumnado diseña los apartados que conforman la organización del proyecto: misión, visión, valores, organigrama, diseño de puestos y plan financiero; para ello, reciben el apoyo de un economista quien explica conceptos básicos de contabilidad, y de un contador quien les ayuda a determinar el monto de inversión inicial, el análisis financiero y el flujo de caja del proyecto. Como estrategia didáctica, se mantiene el trabajo en equipos colaborativos, los seminarios, la retroalimentación entre pares y por expertos. Estos espacios sirven como ensayos para la presentación final de los proyectos, ya que en esta etapa se abordan temas relativos a la presentación e imagen del emprendedor, así como la comunicación asertiva del proyecto.

Finalmente, el alumnado participa en una feria de emprendimiento universitario en la cual presentan sus proyectos ante jueces expertos quienes evalúan y retroalimentan cada elemento del trabajo. A su vez, el profesorado de la asignatura evalúa la presentación considerando criterios de evaluación previamente establecidos.

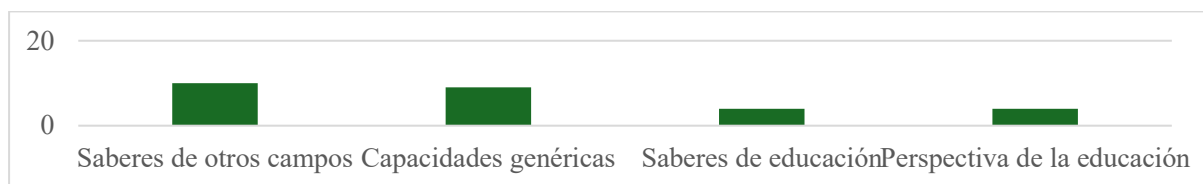
3.2. Opiniones de exalumnos sobre la asignatura POEyPDP

3.2.1 Principales aprendizajes obtenidos

Se identificaron cuatro categorías: a) saberes procedentes de otros campos de conocimiento, b) capacidades genéricas, c) saberes de la profesión del educador, y d) perspectiva sobre la educación y la labor del educador. La figura 1 muestra la frecuencia con la que fueron referidos estos aprendizajes a través de la encuesta.

Figura 1

Aprendizajes obtenidos de la asignatura



Respecto de los saberes correspondientes a campos de conocimiento diferentes al de la educación, los exalumnos mencionaron saberes del área de negocios: legislación relacionada con la creación de marcas, planificación de negocios, gestión de recursos, estructura organizacional empresarial, estudios de mercado y campañas de marketing.

La segunda categoría más referida fueron las capacidades genéricas; entre ellas, destacan la autonomía, responsabilidad, organización, trabajo en equipo, creatividad, solución de problemas, comunicación y observación del entorno.

Aunque en menor medida, también se reconocieron aprendizajes específicos relacionados con la profesión del educador, tales como la capacidad para la innovación y el desarrollo de proyectos de emprendimiento social y educativo. Por último, se citaron aprendizajes que evidencian una nueva perspectiva sobre la educación y la profesión del educador como emprendedor social; aquí, se citaron aprendizajes tales como la gestión de proyectos educativos, la mejora en el entendimiento de la realidad y la comprensión del trasfondo de las decisiones que se asumen desde la administración educativa.

3.2.2. Principales desafíos en la asignatura

Aprender supone retos; en el caso de la asignatura POEyPDP estos estuvieron referidos a cuatro asuntos: a) definición del proyecto, b) contenido de la asignatura, c) habilidades requeridas, y d) estrategia de ABP, como se muestra en la figura 2.

La definición del proyecto fue el desafío más señalado. Los exalumnos se refirieron al reto de desarrollar un proyecto desde cero, partiendo de la identificación de una idea de negocio innovadora que al mismo tiempo fuera útil, rentable, clara y viable. Esto implicó también el reto de identificar a la población beneficiaria y la necesidad por atender.

Figura 2

Principales desafíos enfrentados en la asignatura



El contenido de la asignatura también representó un reto notable al tratarse de temas que no habían abordado con anterioridad; resultaron especialmente desafiantes los contenidos sobre contabilidad, investigación de mercados y financiamiento del proyecto.

El tercer tipo de reto correspondió a las habilidades requeridas para el emprendimiento, en particular, la creatividad, la capacidad de innovar, la comunicación y la toma de decisiones. Por último, el ABP también representó un desafío, ya que implicó la adaptación del alumnado al ritmo acelerado de la asignatura, a la diversidad de tareas por realizar y a la necesidad de coordinar horarios, opiniones y responsabilidades al interior de los equipos colaborativos.

3.3.3. Estrategias de aprendizaje innovadoras

La experiencia pedagógica basada en el ABP estuvo conformada por diversas estrategias didácticas específicas que respondieron a los propósitos de cada etapa del proyecto. Al respecto, las y los exalumnos opinaron que las estrategias más innovadoras fueron: a) experiencias vicarias, b) exposición de ideas y proyectos, c) prácticas de campo. La figura 3 muestra la frecuencia de las respuestas asociadas con cada tipo de estrategia.

En el caso de las experiencias vicarias, estas correspondieron a dos modalidades: la primera es el testimonio de otras personas emprendedoras y expertas en el tema, quienes participaron como invitadas en diversos momentos del desarrollo del proyecto; la segunda, consistió en visitas realizadas a negocios y organizaciones locales, las cuales permitieron observar directamente las condiciones reales del desarrollo de los emprendimientos.

Figura 3

Estrategias innovadoras en la asignatura



La comunicación de las ideas es fundamental en esta materia; por ello, una estrategia reconocida por las y los exalumnos consistió en la exposición de ideas y proyectos de negocios, a través de *pitches*, exposiciones y presentaciones. Fueron dos los tipos de audiencias y escenarios: a) evaluadores o jueces especializados en proyectos de emprendimiento, en el contexto de una feria anual de proyectos de emprendimiento, y b) pares y profesores del curso, en el entorno del aula de clase. En ambos casos, las exposiciones contribuyeron al óptimo desarrollo del proyecto en tanto permitieron identificar aciertos y áreas de mejora, retroalimentando de ese modo el trabajo realizado.

La supervisión resultó una estrategia indispensable en la asignatura: los exalumnos encontraron valioso el acompañamiento del profesorado y la retroalimentación continua que proporcionaron durante todas las etapas del proceso.

3.3.4. Valoración de las estrategias didácticas

Como última dimensión, las y los exalumnos emitieron su opinión valorativa acerca de las estrategias didácticas de la asignatura. La opinión generalizada fue favorable, ya que se citaron como principales atributos la utilidad y la pertinencia. Respecto de la utilidad, las opiniones señalaron que las estrategias fueron “de gran ayuda para adquirir los conocimientos necesarios”, “buenas para entender los procedimientos” y “útiles para aprender de manera práctica y teórica”, entre otros. En cuanto a la pertinencia, señalaron que fueron “adecuadas para alcanzar los objetivos”, “acertadas para crear proyectos de emprendimiento” y “adecuadas para fomentar la autonomía y responsabilidad”, entre otros.

Otras opiniones señalaron que las estrategias fueron agradables (“disfruté poder conocer los diferentes emprendimientos de la voz de sus creadores”) y siguieron una lógica adecuada (“se empezó de manera general con la teoría y luego se diseñó lo demás”).

DISCUSIÓN

El ABP ha sido una estrategia pertinente para el logro de las metas de la asignatura POEyPDP, ya que las y los exalumnos opinaron que se consiguen los aprendizajes esperados. Este hallazgo es consistente con diversos estudios en los que el alumnado valoró positivamente al ABP, en tanto les permitió vincular contenidos teóricos y prácticos (Pareja et al., 2019; Travé et al., 2019). En otros estudios sobre formación de docentes, el alumnado percibió positivamente la implementación del ABP (Sánchez-Rivas et al., 2023), y manifestó un alto grado de satisfacción con el ambiente positivo de aprendizaje (Toledo y Sánchez, 2018).

La asignatura produce aprendizajes en el área de negocios, disciplina diferente a las ciencias de la educación que encuentra su justificación en la ampliación del perfil profesional de las y los educadores. Con ello, se confirma que el ABP favorece el trabajo interdisciplinar (León-Díaz et al., 2018), y permite aprender contenidos diferentes de los habituales, de forma integrada y práctica (Pareja et al., 2019).

Incursionar en el emprendimiento supuso un reto importante para el alumnado, en especial en la definición del proyecto y el desarrollo de la creatividad necesaria para generar una idea de negocio. Al respecto, Sánchez-Rivas et al. (2023) coincide en que el ABP contribuye al desarrollo creativo, mientras que Paños Castro (2017) señala esta misma cualidad en la enseñanza del emprendimiento. Sin embargo, para enfrentar los retos que esta habilidad plantea es recomendable que los proyectos se acompañen de seguimientos puntuales que incrementen la retroalimentación (Pareja et al., 2019), como sucedió en esta asignatura.

Las estrategias más innovadoras fueron las experiencias vicarias y las comunicativas. Al respecto, Abril y Peinado (2023) confirman que el contacto con expertos y escenarios es una vía para incorporar experiencias cercanas a la realidad en la formación inicial docente. A su vez, Toledo y Sánchez (2018) señalan que el diálogo con docentes más experimentados dentro del ABP, permite al alumnado anticipar la realidad profesional y sus desafíos. Por su parte, Paños Castro (2017) reitera que el ABP aplicado a la enseñanza del emprendimiento permite movilizar competencias relacionadas con la comunicación oral y escrita.

La asignatura promovió competencias genéricas tales como trabajo en equipo, toma de decisiones, autonomía, responsabilidad y organización; diversos estudios coinciden en que el ABP promueve estos aprendizajes. Alcaraz (2011, citado en Caballero-García et al., 2019) señala la solución innovadora de problemas; así mismo, Paños Castro (2017) refiere el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la iniciativa, la planificación y la responsabilidad. Pareja et al. (2019) citan el trabajo colaborativo, la capacidad de organización y planificación, la autoeficacia, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos; por su parte, Salido (2020) reporta una mejora en la capacidad de resolver problemas, la autosuficiencia y el compromiso con la propia formación, mientras que Toledo y Sánchez (2018) citan la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Al igual que en Travé et al. (2019) la experiencia pedagógica de ABP resultó altamente satisfactoria para el alumnado. Esto se debió en parte a la visión que aportó sobre la labor del

educador como emprendedor social, confirmando que el ABP ayuda a desarrollar una comprensión más profunda sobre la futura labor (Toledo y Sánchez, 2018), y genera experiencias de gran relevancia para la formación profesional docente (Pareja et al., 2019). En este marco, el acompañamiento puntual del profesorado fue crucial para el buen desarrollo de la experiencia, confirmando que la supervisión y seguimiento son estrategias indispensables en el ABP, especialmente si son acordes con las necesidades del alumnado (Salido, 2020).

CONCLUSIONES

La asignatura POEy PDP presenta claramente las características del ABP, tanto en el currículo oficial como en la implementación o currículo real. La naturaleza de esta asignatura dentro de la malla curricular de la Licenciatura en Educación representa una oportunidad para desafiar al alumnado mirando al emprendimiento como una alternativa de desarrollo profesional.

La asignatura cumple su propósito de introducir al alumnado al ámbito de los negocios, el emprendimiento social y la innovación, para promover las capacidades que estas experiencias movilizan, así como saberes específicos de la profesión del educador, junto con una visión de éste como innovador y emprendedor social.

El contenido y las habilidades del área de negocios fueron tanto un logro de aprendizaje como un reto en sí mismos; ambos aspectos de la asignatura operan para aportar saberes adicionales a la formación disciplinar, en ámbitos que amplían el campo profesional de las y los educadores.

El análisis que se reporta representa un primer acercamiento ante una evaluación curricular más amplia de la asignatura, con miras a identificar áreas de oportunidad que debieran atenderse mediante el rediseño. En particular, este ejercicio reveló la necesidad de reforzar la estrategia didáctica en torno a la generación de la idea de negocio, dadas las dificultades expresadas por los encuestados; para lograrlo, se anticipa como necesario un mayor apoyo en el desarrollo de la creatividad, el análisis, la síntesis y la observación de la realidad social. Así mismo, se reitera la importancia del respaldo institucional de la universidad, como estrategia para mantener la vinculación con los emprendimientos locales y asegurar de ese modo la pertinencia de los aprendizajes que esta experiencia pedagógica produce.

REFERENCIAS

- Abril, A. y Peinado, M. (2023). Formación Inicial de Docentes en Comunidad de Aprendizaje para Facilitar el ABP. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(3), 1-20. <https://doi.org.10.30827/profesorado.v27i3.21339>
- Caballero-García, P., Jiménez-Martínez, M. P. y Guillén-Tortajada, E. (2019). Aprender a emprender bajo el binomio familia-escuela. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 139-154. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.3.389611>
- Centeno-Sandoval, M. A., Fernández-Romero, C. A. y Ayala-Huacón, C. J. (2025). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica en el proceso educativo en la educación superior. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 2(9). <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e750>
- Consejo de Redacción. (2018). Un acercamiento al aprendizaje basado en proyectos, cien años después de “The Project Method”, de W.H. Kilpatrick. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2). <https://revistas.um.es/reifop/article/view/327481>
- Lackéus, M. (2020). The entrepreneurial employee in the public and private sector: What, why, how. *OECD Education Working Papers* (224). <https://data.europa.eu/doi/10.2760/460123>
- Larmer, J., Mergendoller, J. R. & Boss, S. (2015). *Setting the Standard for Project Based Learning*. ASCD.
- León-Díaz, O., Martínez-Muñoz, L. F. y Santos-Pastos, M. L. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27-42. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323241>
- Neck, H. M., Greene, P. G. & Brush, C. G. (2021). *Teaching entrepreneurship: A practice-based approach* (3rd ed.). Edward Elgar Publishing.
- Paños Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 33-48. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.272221>

- Pareja, J. A., Fernández, M. y Fuentes, J. (2019). Innovación metodológica en posgrado: Aprendizaje Basado en Proyectos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 113-128. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9497>
- Sánchez-Rivas, E., Ramos-Núñez, M., Linde-Valenzuela, T. y Sánchez-Rodríguez, J. (2023). Percepción del alumnado universitario respecto al aprendizaje basado en proyectos con tecnología. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 71-84. <https://doi.org/10.6018/reifop.543281>
- Salido, P. V. (2020). Metodologías activas en la formación inicial de docentes: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y educación artística. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(2), 120-143. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.13565>
- Travé, G. H., Pozuelos, F. J. y Travé, G. (2019). El trabajo por proyectos como alternativa metodológica para la integración lingüística y curricular. Estudio de un caso en un centro bilingüe. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(1), 421-440. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9161>
- Toledo, P. y Sánchez, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 471-491. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Universidad Autónoma de Yucatán. (2025). *Modelo Educativo de Formación Integral 2022*. <https://uady.mx/nuestrauniversidad/modeloeducativo>.
- Universidad Autónoma de Yucatán (2014). *Plan de Estudios 2014 de la Licenciatura en Educación* [Plan de estudios no publicado]. Facultad de Educación, México.

CAPÍTULO 16

ESCENARIOS Y ACTORES SOCIALES. ACUERDOS INICIALES PARA UNA INVESTIGACIÓN COLABORATIVA ENTRE ACADEMIA Y SOCIEDAD

Leticia Pons Bonals¹, Gladis Ivette Chan Chi² y Dulce María Cabrera Hernández³

Universidad Autónoma de Querétaro¹, Universidad Autónoma de Yucatán²,

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla³

leticia.pons@uaq.mx

Resumen

Se resalta la colaboración entre academia y sociedad con el propósito de mostrar el punto de partida de un proyecto de investigación-intervención que busca generar materiales educativos y de divulgación sobre saberes socialmente útiles que dan identidad a comunidades que habitan territorios periurbanos de Querétaro, Puebla y Mérida. Como resultado de un trabajo etnográfico y revisión documental, se presentan los escenarios y actores que hicieron factible la puesta en marcha del mencionado proyecto. Se plantea que, aunque las dinámicas poblacionales de territorios periurbanos ponen en riesgo la pervivencia de saberes tradicionales, a la vez, brindan la oportunidad de colocarlos en canales globales de comunicación, lo que permite fortalecerlos y destacar los rasgos identitarios que diferencian a cada comunidad, permitiéndoles sentirse parte del mundo sin perder sus particularidades. Los resultados de la colaboración emprendida han puesto en evidencia que esta es clave para desencadenar procesos orientados a la transformación educativa.

Palabras clave: Local-global, colaboración academia-sociedad, comunidades periurbanas, saberes socialmente útiles, identidad comunitaria

SCENARIOS AND SOCIAL ACTORS. INITIAL AGREEMENTS FOR COLLABORATIVE RESEARCH BETWEEN ACADEMY AND SOCIETY

Abstract

This paper highlights the collaboration between academia and society, presenting the starting point of a research-intervention project that seeks to generate educational and dissemination materials on socially practical knowledge that give identity to communities living in peri-urban areas of Querétaro, Puebla, and Mérida. Based on ethnographic work and a documentary review, the paper introduces the scenarios and actors that enabled the implementation of this project. The authors argue that, although the population dynamics of

peri-urban areas put the survival of traditional knowledge at risk, they also offer opportunities to place it in global communication channels. This strengthens and highlights the identity traits that differentiate each community, allowing them to feel part of the world without losing their uniqueness. The results of the collaboration undertaken have demonstrated that this is key to triggering processes aimed at educational transformation.

Keywords: Local-global, collaboration between academia & society, peri-urban communities, socially useful knowledge, community identity.

INTRODUCCIÓN

La colaboración entre academia y sociedad es un factor crucial para emprender cualquier proyecto que busque incidir en la transformación educativa. En este caso nos propusimos generar materiales educativos en formato transmedia que resalten los conocimientos socialmente útiles y las lenguas originarias de comunidades que se encuentran sometidas a dinámicas poblacionales complejas. Nos referimos a aquellas comunidades que se ubican en los denominados territorios periurbanos. Y, dado que nuestro propósito es que los materiales que se generen respondan a lo que la propia comunidad reconoce como valioso o útil para que sus niñas y niños lo conozcan y se identifiquen con la historia y tradiciones propias del lugar, fue necesario emprender un proceso de negociación que asegurara que la participación de quienes conformamos el equipo de investigación (académicos y estudiantes universitarios), cumpliera con las expectativas comunitarias. De esta manera se planteó una investigación comprometida con la participación comunitaria y la toma de decisiones colectivas. Lo que aquí se expone presenta el punto de partida para lograr esto.

Saberes socialmente útiles y papel de la escuela

Al hablar de saberes socialmente útiles nos referimos a aquellos que tienen un origen ancestral y son la base de prácticas sociales que perduran en las comunidades, pero que están en riesgo de perderse o están sometidos por el conocimiento hegemónico que se difunde a través de las escuelas, las redes y los medios de comunicación. Frecuentemente, quienes resguardan estos saberes son las personas adultas mayores de las comunidades y son desconocidos por las generaciones más jóvenes. La reactivación de estos saberes implica un diálogo entre generaciones.

Los saberes socialmente útiles son aquellos que pueden ser relevantes para las personas que comparten un territorio en tanto dan sentido a la vida social (Herger, 2010) y se recrean en

las interacciones cotidianas por lo que tienen como base el diálogo entre generaciones. Toman como base los saberes socialmente productivos que propone el Programa Alternativas Pedagógicas y Prospectiva Educativa en América Latina (APPEAL) en tanto son “producidos a través de la experiencia, incluidos los saberes no letrados, pero significativos para las vidas de las personas y de las identidades culturales” (Orozco, 2009, citado en Marengo, 2023, p. 72), pero se distancia en la medida en la que investigaciones derivadas de estos saberes se han centrado en su implicación para el mundo del trabajo. En esta investigación, los saberes socialmente útiles son aquellos que dan sentido a la vida de las comunidades, fortaleciendo su identidad en las diversas esferas sociales.

La escuela tiende a dejar fuera del currículo estos saberes para apegarse a los contenidos de un currículo que resulta ajeno a las comunidades y con ello contribuye a la desaparición de los mismos. Un ejemplo claro es el de las lenguas originarias que se encuentran en riesgo de extinción, pero también lo son diversas prácticas relacionadas con el cuidado de la salud, la producción de alimentos, el arte y la convivencia social. Recientemente en México, el modelo de la Nueva Escuela revaloriza el vínculo escuela-comunidad al proponer en la Fracción X. del Artículo 16, Capítulo III *De los criterios de la educación*, de la Ley General de Educación, que la excelencia educativa conlleva el “mejoramiento permanente de los procesos formativos que propicien el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para el desarrollo de su pensamiento crítico, así como el fortalecimiento de los lazos entre escuela y comunidad” (DOF, 07-06-2024, p. 9). Así también en el Artículo 22, Capítulo II *De los planes y programas de estudio*, se asienta que se “promoverá el trabajo colaborativo para asegurar la comunicación y el diálogo entre los diversos actores de la comunidad educativa” (DOF, 07-06-2024, p. 11).

El proyecto que se realiza abona al fortalecimiento de este vínculo entre la escuela y los saberes que son valiosos en las comunidades en las que se asienta.

Territorios periurbanos

El periurbano es “un espacio híbrido urbano-rural que forma parte de la ciudad región del sistema urbano nacional actual” (González-Arellano et al., 2021, p. 137) y en México es habitado por el 13.5% de su población (alrededor de 15 millones de personas), con una presencia significativa de hogares indígenas (González-Arellano et al., 2021). Las comunidades que se asientan en el periurbano están sometidas a cambio acelerados, procesos migratorios y tránsitos constantes de sus habitantes hacia los centros urbanos cercanos en los que se concentran las

actividades comerciales, los centros de trabajo, así como los servicios educativos de tipo superior. El dinamismo de la vida social en las comunidades periurbanas implica que la población fluya constantemente y se aumenta el riesgo de desconocimiento y pérdida de conocimientos y prácticas tradicionales.

En la investigación que se realiza se plantea que son estas comunidades híbridas en las que urge actuar para que los diversos contenidos culturales que refrendan la composición pluricultural de la sociedad mexicana reconozcan aquellos que son originarios del territorio, perviven en la memoria y en algunas prácticas de sus habitantes y su vigencia fortalece la identidad comunitaria.

De acuerdo con Pérez Reynoso (2023), la Nueva Escuela Mexicana incluye la noción comunidad-territorio para dar “cuenta del contexto en donde se vive, el barrio, la comunidad, la colonia, el entorno, etcétera... la cultura, las costumbres y tradiciones” (párr. 2), de tal forma que la escuela y la comunidad aprenden recíprocamente. Los productos esperados de la investigación (narrativas transmedia) se constituirán en materiales educativos que permitirán a las escuelas de las comunidades en las que se lleva a cabo emprender proyectos de vinculación que fortalezcan los lazos comunitarios y contextualiza el currículo.

MATERIAL O MÉTODO

Los resultados que se presentan corresponden a la fase inicial (Análisis del problema) de una Investigación Basada en Diseño (IBD), cuyo producto esperado es la producción de cuatro narrativas transmedia bilingües (en español y lengua originaria), las cuales pueden ser utilizadas como materiales educativos que refuerzan el nexo escuela y comunidad en instituciones educativas locales de nivel básico y con fines de divulgación amplia hacia afuera de la comunidad, haciendo uso de plataformas, redes y medios sociales universitarios de acceso abierto. La investigación se denomina “Hilos de tradición: narrativas transmedia sobre saberes socialmente útiles en comunidades donde perviven lenguas originarias”, y se desarrolla en el marco de la Convocatoria Investigación Humanística 2025 emitida por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).

La IBD comparte con la investigación acción su interés por atender problemas reales que se identifican en la práctica, centrándose en “la solución de problemas y la construcción de conocimiento dirigido al diseño, desarrollo y evaluación del proceso educativo, así como a desarrollar principios y orientaciones para futuras investigaciones (De Benito & Salinas, 2016,

p. 46). En este caso, la investigación se asumió como un proceso participativo y, desde la fase inicial que aquí se aborda, se estableció la colaboración con habitantes de cada comunidad, interesados en preservar conocimientos tradicionales significativos. Los conocimientos que se abordan en cada narrativa son los que los integrantes de cada comunidad proponen y sobre los cuales se tejen relatos e historias, en colaboración con profesionistas del campo de la pedagogía, la comunicación, el diseño gráfico y la tecnología educativa.

El proceso de selección de cuatro comunidades asentadas en territorios periurbanos de Querétaro, Puebla y Mérida no fue tarea fácil y requirió de acercamientos a distintos lugares y actores sociales, hasta encontrar aquellos que evidenciaron la compartición de intereses, así como la disposición para co-producir un material que diera a conocer aquello que cada comunidad considera como conocimientos que deberían ser abordados en sus escuelas de nivel básico, así como mostrado hacia el exterior para que se les reconociera e identificara en otros espacios.

En todos los casos se realizaron visitas y se aplicaron técnicas etnográficas (registros de observación en diarios de campo, entrevistas informales y otras semiestructuradas a personas claves que fueron referidas por otros habitantes de la comunidad, mapeo comunitario). Lo que se expone en este trabajo forma parte de estas indagatorias y se detiene en los escenarios y actores que hicieron posible el ingreso a las comunidades, teniendo en cuenta las particularidades que cada una presenta, así como las condiciones y situaciones que enfrenta cada equipo de investigación.

Equipo de investigación

En la investigación participan tres equipos integrados por académicos y estudiantes de las Universidades Autónomas de Querétaro (UAQ), Yucatán (UADY) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), así como personal técnico especializado del Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE) de la Facultad de Psicología y Educación de la UAQ. Durante la primera fase de la investigación se definió el problema que debería atenderse lo que implicó un trabajo de contextualización que se materializó en las siguientes dos actividades: a) trabajo etnográfico deslocalizado en comunidades periurbanas y b) diseño e implementación del Taller “Pequeñas y Pequeños Narradores”. Para el desarrollo de estas actividades se integraron 10 estudiantes de las Licenciaturas de Procesos Educativos de la

BUAP, de Educación y de Enseñanza del Idioma Inglés, de la UADY y de Innovación y Gestión Educativa de la UAQ.

Comunidades

Las comunidades que se integran en la investigación son las siguientes:

Cerro del Márquez, perteneciente a Puebla de Zaragoza, en el estado de Puebla. Se ubica a 12 km de la ciudad de Puebla. En esta comunidad existe un centro de desarrollo comunitario de la BUAP (Kali) en el que se busca dar atención a los problemas de la comunidad, mediante la “generación de alternativas de convivencia y el fortalecimiento de capacidades organizativas y técnicas” (BUAP, 2025, s. p.), por lo que existe una relación de confianza entre la universidad y la comunidad, situación que allana el camino a seguir.

Conkal, comunidad cabecera municipal de Conkal, municipio de Yucatán. Este pueblo perteneció a la provincia maya de Ceh-Pech y se ubica a 17 km de la ciudad de Mérida y cuenta con uno de los conventos franciscanos más valiosos de la región, cuya construcción data de 1549, siendo construido incluso antes que la catedral ubicada en la ciudad de Mérida y que actualmente alberga la Galería de Arte Sacro. Esta comunidad ofrece una muestra clara de la hibridación que viven las zonas periurbanas, al ofrecer una mezcla de elementos arquitectónicos de la historia prehispánica y colonial, con la expansión de desarrollos urbano, centros comerciales, escuelas de tipo superior y hospitales privados durante las últimas décadas.

La Cañada, municipio El Marqués, en Querétaro. Se encuentra a 7 kilómetros de la ciudad de Querétaro. Se identifica por ser asiento de tres grupos de danzantes: Guerreros Aztecas, San Pedro La Cañada y Chichimecas de Conquista. Las danzas tradicionales que recrean el enfrentamiento entre aztecas y españoles son expresión cultural, espiritual y de identidad en esta comunidad.

San Miguel Tlaxcaltepec, municipio Amealco, en Querétaro. Es una comunidad de origen otomí que se ubica a 49 kilómetros de la ciudad de San Juan del Río y a 95 kilómetros de la ciudad de Querétaro. De vocación agrícola, se distingue por ser la sede anual de la feria del maíz. Si bien su producción principal es el maíz, enfrenta un desplazamiento de los productores locales por parte de empresas que rentan los terrenos para la producción intensiva de este y otros productos. La población joven tiende a dirigirse a las ciudades de San Juan del Río y Querétaro en busca de estudios de tipo superior o de trabajo, ya que estas son los dos grandes centros de desarrollo industrial en la entidad.

RESULTADOS

El acceso a cada una de las comunidades se logró mediante el establecimiento de un contacto inicial y, a partir de este, se procedió al establecimiento de nuevos contactos hasta establecer los acuerdos que han hecho posible la colaboración y realización de la investigación. Para llegar a la comunidad se definieron los escenarios de encuentro y se consideraron los tres momentos que propone Valles Martínez (2000, en Matagira-Ronrón et al., 2024), para acceder a los lugares de encuentro y entablar el diálogo con los actores sociales: a) preparación (antes de llegar al escenario), b) entrada y realización del trabajo de campo en el escenario, y c) salida del escenario.

Teniendo en cuenta que el carácter de la investigación que se realiza es participativo y requiere de la entrada reiterativa a estos escenarios iniciales y otros que irán definiéndose posteriormente, en este apartado presentamos los resultados obtenidos en los dos primeros momentos en cada una de las comunidades.

3.1. Cerro del Márquez, Puebla

A continuación, se explica el proceso seguido en esta comunidad para iniciar la investigación, como una muestra de los acuerdos entre academia y sociedad.

3.1.1. Preparación para llegar al escenario

A partir de las categorías que guían la investigación se valoró la pertinencia de trabajar con los Centros Universitarios de Participación Social (CUPS) que dependen de la BUAP los cuales constituyeron los primeros escenarios en los que se valoraron con los actores sociales las diferentes características de las comunidades ubicadas en Cerro del Márquez y San Miguel Canoa. A partir de estos encuentros se optó por seleccionar la primera comunidad ya que a esta acuden frecuentemente niñas y niños que se integran a las actividades organizadas en el CUPS Kali, cuya ubicación se encuentra en una zona periurbana, acompañados de sus familiares.

3.1.2. Entrada y realización del trabajo de campo en el escenario

Las actividades de campo se han realizado por parte del equipo de estudiantes universitarios que está familiarizados con el entorno comunitario. De tal manera que nuestra llegada al centro Kali, no fue como observadores externos y este se ha constituido en el escenario principal del trabajo de campo, del cual se desarrollan diversos trayectos hacia puntos clave de la comunidad. En la primera visita se hizo un levantamiento de información, un reconocimiento de las instalaciones y de los espacios cercanos. En la segunda visita se efectuó un diagnóstico

de algunas habilidades sociales y de lenguaje que podían desarrollar los asistentes al centro. En estos momentos el equipo de investigación se prepara para realizar la tercera visita y llevar a cabo la cartografía social.

3.2. Conkal, Yucatán

A continuación, se explica el proceso seguido en esta comunidad para iniciar la investigación, como una muestra de los acuerdos entre academia y sociedad.

3.2.1. Preparación para llegar al escenario

El ingreso a esta comunidad incluyó cuatro escenarios, el primero fue la plaza de la comunidad donde se una de las investigadoras realizó un recorrido y se establecieron algunos diálogos con dos personas adultas mayores que se dedicaban al comercio, quienes compartieron la tradición característica de su comunidad. El segundo escenario permitió abrir el diálogo con el responsable de la galería de arte de la comunidad. En la selección del tercer escenario una compañera del trabajo, que pertenece a la comunidad de Conkal, nos puso en contacto con su suegra, quien nos recibió en su casa. Ella es una adulta mayor que nació, creció y ha formado parte de la comunidad desde siempre. Finalmente, el equipo de investigación entró en contacto con los actores de la iglesia que tienen una relación directa con la comunidad.

3.2.2. Entrada y realización del trabajo de campo en el escenario

Estos encuentros nos llevaron a definir que los niños y las niñas que formarán parte del grupo de pequeños narradores que reciban formación a través del taller para desarrollar habilidades de comunicación para emprender diálogos con los adultos mayores serán quienes asisten los sábados a la iglesia, previa autorización y consentimiento de los padres y/o tutores. En el caso de los adultos mayores que participarán en los diálogos intergeneracionales se prevé que sean los abuelos y las abuelas de las y los infantes que estarán recibiendo formación para convertirse en narradores y que coadyuvarán a la construcción de la narrativa transmedia, donde se abordarán los saberes socialmente útiles para la comunidad de Conkal que se encuentran asociadas a los gremios que brindan identidad, fortalecen los vínculos y las dinámicas de cohesión social en la comunidad.

3.3. La Cañada, Querétaro

A continuación, se explica el proceso seguido en esta comunidad para iniciar la investigación, como una muestra de los acuerdos entre academia y sociedad.

3.3.1. Preparación para llegar al escenario

En esta comunidad se trabajó en tres escenarios para lograr el acuerdo de realización de la investigación con la colaboración de sus habitantes. El primer escenario lo constituyó la casa de una danzante que mantiene amistad con una familiar de la investigadora quien acudió acompañada de dos colegas. Vía mensaje telefónico se acordó día y hora de la entrevista. El segundo escenario se estableció a partir de la danzante mencionada quien refirió a las investigadoras, con quien considera el danzante con mayor experiencia y reconocimiento en el grupo. Una vez contactado el danzante, la entrevista se realizó en la plaza de la comunidad y participaron en ella una investigadora acompañada de un pequeño grupo de estudiantes que realizan la cartografía social de la comunidad. El tercer escenario lo constituyó la casa del capitán del grupo de danzantes, a quien se le contactó por sugerencia de las dos personas entrevistadas previamente, quienes consideraron importante que el líder de su grupo participara y avalara el proyecto.

3.3.2. Entrada y realización del trabajo de campo en el escenario

En este caso, los escenarios en los que se establecieron los acuerdos para la participación de los danzantes de La Cañada en la investigación nos permitieron definir que serán niñas y niños danzantes, que se integran a este grupo desde temprana edad, quienes serán preparados para ser narradores en la siguiente etapa. Así también, serán los adultos mayores que forman parte del grupo de danzantes quienes participarán en los diálogos intergeneracionales que permitirán la construcción de la narrativa transmedia que se producirá en las siguientes etapas de la investigación.

En cuanto a los saberes socialmente útiles que se prevé trabajar en esta comunidad se encuentran las prácticas asociadas a la danza tradicional que da identidad a los habitantes de esta comunidad.

3.4. San Miguel Tlaxcaltepec, Querétaro

A continuación, se explica el proceso seguido en esta comunidad para iniciar la investigación, como una muestra de los acuerdos entre academia y sociedad.

3.4.1. Preparación para llegar al escenario

En esta comunidad se trabajó en cuatro escenarios durante la primera fase de la investigación. Una de las estudiantes de la UAQ que se incorpora a la investigación para realizar sus prácticas es originaria del lugar y pone al equipo de investigación en contacto con uno de los integrantes de la asociación de productores locales de maíz, quien es su familiar. Él accede

a dar la entrevista y se acuerda el día y hora para llegar a la comunidad. En la entrevista intervienen cuatro investigadoras. El escenario en este caso fue un espacio de reuniones comunales, ubicado en el centro de la comunidad, el cual fue gestionado por el entrevistado.

El segundo escenario fue virtual, mediante una videoconferencia se entabló conversación con un egresado de la UAQ, quien fue estudiante de una de las investigadoras, oriundo de esta comunidad, quien hasta hace poco acompañó a los productores y conoce la comunidad y las personas que pueden estar interesadas en el proyecto ofreciéndose a ponernos en contacto con los directos de la escuela primaria y la telesecundaria de la comunidad. El tercer y cuarto escenario lo constituyeron las escuelas referidas a las que asistieron tres investigadoras y se entrevistaron con los directores. En el caso de la escuela primaria se acordó con la profesora las fechas y horas en que las niñas y niños de su grupo participarán en el taller.

En todos los casos la preparación consideró el tipo de información que se presentaría, resaltando la colaboración que se requiere para el proyecto, así como los resultados que el equipo de investigación se compromete a entregar, enfatizando en su fin educativo y la importancia de divulgar las prácticas que los habitantes de la comunidad estén interesados.

3.4.2. Entrada y realización del trabajo de campo en el escenario

El trabajo realizado en los escenarios descritos ha sido clave para el establecimiento de acuerdos que nos permiten continuar interactuando con productores, así como con las niñas y niños de la escuela primaria de la comunidad que se están preparando en un taller para ser las y los narradores que proseguirán, en la segunda fase del proyecto, desencadenando los hilos narrativos que darán vida a la narrativa transmedia. En cuanto a los saberes socialmente útiles que se prevé trabajar en esta comunidad se encuentran las prácticas asociadas a la siembra, comercialización y producción de derivados del maíz.

DISCUSIÓN

Los resultados de la primera etapa de la investigación ponen en evidencia la importancia que tiene el establecimiento de acuerdos entre investigadores y miembros de las distintas comunidades en las que se impulsa la investigación. Si bien los mecanismos de comunicación y las relaciones que se entablaron fueron distintas en cada caso, es evidente que este es un paso necesario para lograr la participación activa y la implicación de los habitantes de la comunidad en la investigación.

De acuerdo con Matagira-Ronrón et al. (2024), “el acceso al campo que permita la interlocución con los actores sociales” (p. 53) es uno de los pasos que asegura el éxito en una investigación cualitativa y las experiencias que aquí se relatan dan cuenta de esta situación. Estamos conscientes de que:

Uno de los grandes retos que existe desde esta apuesta cualitativa es cómo llegar a los escenarios y poder actuar con los actores sociales desde una perspectiva dialógica de construcción colectiva, en las que la horizontalidad conlleve a la generación de información, y por ende la construcción de conocimientos que se traducen en la comprensión de diferentes objetos de estudio, donde la reflexividad, la circularidad y la flexibilidad siempre estén presentes (Matagira-Ronrón et al., 2024, p. 54).

En una investigación que parte del diálogo entre academia y sociedad con miras a llegar a acuerdos que permitan que tanto investigadores como habitantes de la comunidad encuentren sentido a lo que se propone hacer, esto solo es posible como “producto del entendimiento mutuo en medio del lenguaje y ello demanda escuchar lo enunciado por el otro, consentir la importancia de su punto de vista, entender lo que expresa y aceptar el sentido limitado de las opiniones arriesgadas” (Cuchumbé Holguín, 2022, p. 154). En las interlocuciones se ha aceptado que la propuesta de generar narrativas transmedia, mismas que podrán ser utilizadas como materiales didácticos en las escuelas y como objetos que divulguen ampliamente los saberes que dan identidad a cada comunidad, es importante, y se ha mostrado interés por participar. Para ello, el equipo de investigación ha mantenido un diálogo abierto y horizontal sin pretender imponer una mirada o una temática específica.

En el encuentro es importante prestar atención a los detalles que se ponen de manifiesto desde el momento en que nos presentamos y expresamos interés por escuchar sus opiniones sobre el proyecto y sobre cuáles serían las maneras más adecuadas para llevarla a cabo, preguntar acerca de otras personas para continuar dialogando, ajustarnos a los tiempos y espacios que los participantes proponen.

En las conversaciones se han destacado asuntos que se comparten, como la necesidad de vincular a las escuelas con los saberes de la comunidad, la poca disposición de escucha que manifiestan las personas más jóvenes para escuchar los relatos de los abuelos y abuelas, la vida apresurada que se vive en las comunidades ante la necesidad de ocupar tiempos largos en el

traslado a las ciudades más cercanas con motivos de trabajo fundamentalmente, lo que hace atractiva la investigación que se realiza.

CONCLUSIONES

De lo expuesto en este trabajo se concluye que la fase inicial de una investigación de índole cualitativa participativa, cuya duración es de casi tres años, es esencial para sentar las bases del trabajo participativo que se mantendrá de aquí en adelante. Los resultados de la colaboración emprendida entre equipos de investigación y habitantes de las comunidades han puesto en evidencia que esta es clave para desencadenar procesos orientados a la transformación educativa.

El proyecto resulta de interés para las comunidades porque brinda la oportunidad de colocar los saberes que les dan identidad en los canales globales de comunicación, lo que permite fortalecerlos y destacar los rasgos que diferencian a cada comunidad, permitiéndoles sentirse parte del mundo sin perder sus particularidades.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que un trabajo como el propuesto requiere de perseverancia, escucha atenta y diálogo respetuoso para comprender las distintas lógicas y dinámicas que emprenden los participantes y establecer una relación de iguales que permita que todas las personas involucradas se sientan parte de la investigación.

REFERENCIAS

- BUAP (2025). Centro Universitario Kali: la universidad en la comunidad. <https://cups.buap.mx/content/centros-comunitarios-kali-la-universidad-en-comunidad>
- Cuchumbé Holguín, N. J. (2022). Diálogo en Gadamer y conformación de comunidad de vida humana en las sociedades democráticas contemporáneas. *Eidos: Revista de Filosofía de la Universidad del Norte*, (38), 152-183. <https://www.redalyc.org/journal/854/85475065007/>
- De Benito, B. y Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- DOF (07-06-2024). *Ley General de Educación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

- González-Arellano, S., Larralde-Corona, A. y Cruz-Bello, G. (2021). El periurbano en México: identificación y caracterización sociodemográfica y territorial. *Papeles de Población*, 27(108), 119-145, <https://rppoblacion.uaemex.mx/ar0cle/view/15487>
- Herger, N. (2010). *Los saberes de los que se apropian los trabajadores y las demandas de la realidad social y productiva en Argentina: discusiones en torno a las políticas de reconocimiento de saberes en Argentina*. Congreso 2010 de la Asociación de Estudios Latinoamericanos, Toronto, Canadá. <https://educacion-economia-trabajo-peet.org/wp-content/uploads/2016/06/9-herger-natalia-lasa2010.pdf>
- Marengo, R. (2023). Los saberes socialmente productivos. Del análisis pedagógico a las prácticas del trabajo. *Reflexão e Ação*, 31(1), 70-87. <https://www.redalyc.org/journal/7225/722579168007/html/>
- Matagira-Ronrón, G., Morales Mesa, S. A. y Bergeron, D. A. (2024). Escenarios, muestra y muestreo en la investigación cualitativa. En A. Álvarez, R. Díaz, A. Banda y L. Acevedo (Coords.). *Un acercamiento práctico a la investigación cualitativa* (pp.51-68). Grupo editorial Biblioteca. https://fddf0ba6-dda4-4b29-8584-6142831cf6bb.usrfiles.com/ugd/fddf0b_e7afa49fb1db4b51851cc2064404cb0d.pdf
- Pérez Reynoso, M. A. (20 de noviembre de 2023). La noción de comunidad-territorio en el marco de la NEM. *Educarnos*. <https://revistaeducarnos.com/la-nocion-de-comunidad-territorio-en-el-marco-de-la-nem/>

CAPÍTULO 17

HABILIDADES Blandas A TRAVÉS DEL AULA INVERTIDA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

Marisa del Socorro Zaldívar Acosta y Gladis Ivette Chan Chi

Universidad Autónoma de Yucatán

marisa.zaldivar@correo.uady.mx

Resumen

Este trabajo tiene por objetivo explorar la percepción de los estudiantes del nivel superior que utilizaron estrategias innovadoras en los procesos educativos para concientizar su autorregulación de emociones, la empatía hacia sus semejantes, la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y la comunicación asertiva, así como la reflexión de la práctica docente. La metodología utilizada fue cualitativa, mediante el análisis narrativo y con la técnica de entrevista se recolectó la información. Los participantes fueron 20 estudiantes de la Licenciatura en Educación que cursaron la asignatura de “Desarrollo Personal”. Los resultados indicaron que, a través del uso del aula invertida, se logra el desarrollo de las habilidades blandas en los estudiantes cuyas características personales permiten dicho logro. Se concluye que es importante que los docentes se actualicen constantemente en el uso de herramientas multimedia para innovar en el aula con estrategias acordes a los intereses de los estudiantes de este siglo.

Palabras clave: Habilidades blandas, Aprendizaje invertido, Metodologías Activas, Video didáctico.

SOFT SKILLS THROUGH THE FLIPPED CLASSROOM INITIAL TEACHER TRAINING

Abstract

This study aims to explore the perceptions of higher education students who used innovative strategies in their educational processes to increase their awareness of emotional self-regulation, empathy toward their peers, conflict resolution, teamwork, and assertive communication, as well as to reflect on their teaching practice. The methodology used was qualitative, using narrative analysis, and data was collected through interviews. The participants were 20 Bachelor of Education students taking the "Personal Development" course. The results indicated that, through the use of the Flipped Classroom, the development of soft skills is achieved in students whose personal characteristics allow for this achievement. It is concluded

that it is important for teachers to constantly update themselves in the use of multimedia tools to innovate in the classroom with strategies aligned with the interests of 21st-century students.

Keywords: Soft skills, Flipped learning, Active methodologies, Educational video

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, los procesos educativos se están realizando con la incorporación de estrategias que, por un lado, le permiten al docente el uso de recursos no convencionales para sus clases, lo que los lleva a nuevas experiencias profesionales, por otro lado, le brindan al estudiante la posibilidad de ser autónomos en su aprendizaje con recursos novedosos cuando son seleccionados con el debido sustento pedagógico.

El “Aula invertida” o “Clase invertida” o “Flipped Classroom”, es una metodología activa en donde se utiliza la tecnología multimedia y recursos didácticos para que los alumnos, antes de la clase, puedan incorporar los temas que serán luego desarrollados de manera más práctica en la clase presencial (Sandoval, Marín & Barrios, 2021).

Tomando en cuenta que en un aula invertida o también conocida como "flipped classroom", se representa como la metodología pedagógica que invierte el modelo tradicional de enseñanza. En lugar de utilizar el tiempo de clase para la presentación de contenidos teóricos, se destina a actividades prácticas y colaborativas que refuercen la comprensión. Los estudiantes asimilan los contenidos teóricos en casa, mediante videos, lecturas y otros recursos digitales, lo que les permite llegar a la clase preparados para aplicar esos conocimientos (Ordoñez, et al., 2024, p. 2038).

Es mediante la experiencia de estas prácticas, que el docente puede hacer consciente actualizarse para que los procesos educativos que le ofrezca a sus alumnos permita en ellos el desarrollo de habilidades cognitivas y blandas. “Al desarrollar habilidades sociales y emocionales, los estudiantes se vuelven más resilientes, capaces de manejar el estrés y de colaborar efectivamente con sus compañeros, lo cual es crucial para su éxito futuro” (Barcia, et al., 2024, p. 11).

Las habilidades blandas es un tema relevante y actual que está impactando a todos los sectores sociales. Los conceptos más estudiados son la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, la empatía, la solución de conflictos, entre otros, aspectos no necesariamente cognitivos del individuo y que diversas investigaciones han demostrado que se pueden desarrollar en el

nivel educativo superior (Tito y Serrano, 2016; Espinosa y Gallegos, 2020; Fuentes, Moreno, Rincón y Silva, 2021).

Las habilidades blandas también denominadas habilidades socioemocionales pueden dividirse en categoría de acuerdo a De la Ossa (2022), éstas son: Habilidades interpersonales, que incluyen la comunicación asertiva y la empatía; Habilidades cognitivas, que abarcan la habilidad de solución de conflictos, toma de decisiones, pensamiento crítico y autoevaluación; Habilidad para el control emocional o autocontrol o autorregulación emocional.

Una alternativa es el uso de metodologías activas como el aula invertida, específicamente con el uso de recursos multimedia como el video, para que el estudiante realice actividades de análisis y reflexión de sus habilidades blandas fuera del aula y posteriormente durante la clase presencial pueda compartir sus hallazgos, así como constatar cómo su autogestión, su empatía hacia sus compañeros, la comunicación asertiva y el trabajo en equipo son necesarios para su desarrollo personal y profesional.

Que los alumnos puedan revisar con calma en casa la información que necesitan es una posibilidad de comprender la información a su propio ritmo, y es la gran ventaja que encontrarán al poner en práctica este modelo pedagógico, disipar dudas en el aula con ayuda del profesor es también una recomendable manera de aprender. El aula invertida, como metodología activa, forma parte de la transformación social que aparece dentro de los cambios del siglo XXI, ya que permite terminar con el modelo tradicional que no ha logrado los resultados esperados (Carrasco, 2021, p. 86).

En este sentido, el presente trabajo tuvo como objetivo explorar la percepción de estudiantes de la Licenciatura en Educación de una universidad pública de México, que utilizaron el aula invertida en la asignatura de Desarrollo Personal, para concientizar su autorregulación de emociones, la empatía hacia sus semejantes, la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y la comunicación asertiva.

MATERIAL O MÉTODO

El estudio se enmarca en el método cualitativo, el cual según Ramírez & Arbesú (2019) se centra en la comprensión de creencias, experiencias y/o motivos que tienen los seres humanos para proceder de forma determinada ante los eventos que se suscitan. Es un estudio fenomenológico que según Duque y Aristizábal (2019) favorece la exploración de los significados, mismos que se vinculan con las experiencias y vivencias de los sujetos

participantes. Asimismo, se empleó el uso de la técnica de entrevista y el enfoque de análisis narrativo.

2.1. Participantes e instrumento de recolección de datos

Los participantes del estudio fueron 20 docentes en formación inicial de la licenciatura en educación de una universidad pública en el sureste de México, que cursaron la asignatura de desarrollo personal en el período escolar agosto-diciembre 2024. La recolección de los datos se realizó a través de una entrevista cuyo guion se construyó mediante el modelo de categorización de las habilidades blandas propuesto por De la Ossa (2022): habilidades interpersonales, habilidades cognitivas y habilidades para el control emocional, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1

Categorías y sus correspondientes habilidades blandas

Categoría	Habilidad blanda
1.Habilidades interpersonales	Comunicación asertiva Empatía
2.Habilidades cognitivas	Solución de problemas Pensamiento crítico
3.Habilidad para el control emocional	Autocontrol o autorregulación

Nota. Elaboración propia

Las preguntas de la entrevista se redactaron en función de las categorías que engloban las habilidades blandas por desarrollar, así como por la percepción que los estudiantes tienen acerca del desarrollo de cada una de las habilidades blandas propiciado por el análisis y reflexión del contenido de cada video, así como la posterior realización de la actividad de aprendizaje en el aula.

Los cuestionamientos fueron los siguientes: ¿Cómo te describirías antes de analizar el contenido del video de autorregulación emocional y cómo te describirías después de reflexionar al respecto? ¿Cómo te comunicas con los demás a partir de análisis y reflexión del video de comunicación asertiva?, ¿Qué sentimiento identificaste en ti, posterior al análisis y reflexión del video de empatía?, ¿Cuál es la perspectiva que tienes de tu crítica y tu juicio ante un suceso, acontecimiento, etc, posterior al análisis y reflexión del video de pensamiento crítico?, ¿Qué estrategias utilizas para solucionar un conflicto, a partir del análisis y reflexión del video de solución de problemas?

Para llevar a cabo el análisis de la narrativa se les asignó un código a los participantes (E3-H1, E12-H3, etc.) que destaca la respuesta del participante y la categoría de habilidad blanda correspondiente.

RESULTADOS

Los resultados positivos respecto de la percepción de los participantes acerca del desarrollo de sus habilidades blandas predominó en la mayoría de éstos, sin embargo, los resultados que destacaron como negativos con la metodología del aula invertida, fueron mínimos, pero significativos también, por ejemplo, E11-H3: “no hay cambio en mí, sigo sin dominarme cuando me enoja”, E14-H2: “la empatía no es lo mío, lo que hagan o le pase a los demás, es asunto de ellos, me da igual”, E7-H1: “El video es bueno, pero no me ayudó a comunicarme mejor”.

A continuación, en la tabla 2 se presentan los resultados más representativos del análisis narrativo de las respuestas de las cinco interrogantes y a partir de las cuáles se brinda respuesta al objetivo del estudio.

Tabla 2

Resultados del análisis narrativo de las entrevistas a los estudiantes

Interrogante	Análisis
¿Cómo te comunicas con los demás a partir del análisis y reflexión del video de comunicación asertiva?	El enunciado que predominó en los estudiantes fue “pienso antes de hablar”. “Antes hablaba por hablar y lastimé a muchas personas, ahora pienso bien lo que voy a decir” (E5-H1).
¿Qué sentimiento identificaste en ti, posterior al análisis y reflexión del video de empatía?	Predominó el enunciado “ahora me pongo en sus zapatos”. (E8-H1): “No me importaba si la persona estaba sufriendo, ahora me pongo en sus zapatos”
¿Qué estrategias utilizas para solucionar un conflicto, a partir del análisis y reflexión del video de solución de problemas?	La mayor parte de los estudiantes tienen conciencia del respeto, tolerancia y mantener la calma para solucionar un problema. E19-H2: “respiro profundo para tener claridad”
¿Cuál es la perspectiva que tienes de tu crítica y tu juicio ante un suceso o situación, posterior al análisis y reflexión del video de pensamiento crítico?	El pensamiento que predominó fue: ¿Quién soy yo para juzgar? E9-H2: “Después de reflexionar el video, miro a las personas o escucho pláticas y ya no juzgo nada, así respeto a los demás”.

¿Cómo te describirías antes de analizar el contenido del video de autorregulación emocional y cómo te describirías después de reflexionar al respecto?	El concepto que predominó fue el “autoconocimiento”. “Si me conozco y sé cómo reacciono ante una situación que me desagrada, podré encontrar formas para controlar mi ira” (E17-H3).
--	---

Nota. Elaboración propia

DISCUSIÓN

Las habilidades blandas pueden desarrollarse con diversas metodologías para procesos educativos que sean bien seleccionadas de acuerdo con las características de los estudiantes, al contenido, al contexto y a la formación y disposición del docente que las pone en práctica. Hay que tener en cuenta que para que se desarrollen estas habilidades en los estudiantes, es importante considerar que forman parte de la inteligencia emocional del individuo, tal y como mencionan Barcia, et al. (2024) al referir a ésta como una piedra angular de las habilidades blandas, por lo que juega un papel crucial en el desarrollo de competencias como la empatía, la autoconciencia y la autorregulación.

En este sentido, tal y cómo se presentan en los resultados del estudio, el aula invertida es una metodología activa que favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes de educación superior y que permite tener más conocimientos con la exploración de la percepción con el trabajo fuera y dentro del aula en tiempos diferentes. entre las principales ventajas del aula invertida se encuentra la personalización del aprendizaje, tal y como se observa en este estudio, pues cada categoría representada por habilidades interpersonales, cognitivas y de control emocional, fueron percibidas positivamente por la mayoría de los participantes.

Al poder acceder a los materiales de estudio en cualquier momento, los estudiantes avanzan a su propio ritmo, revisando los conceptos tantas veces como lo necesiten. esto es particularmente beneficioso para aquellos que requieren más tiempo para asimilar la información o para quienes desean profundizar en temas específicos (Ordoñez et al., 2024, p. 2038).

CONCLUSIONES

Se concluye que el aula invertida es una metodología que propicia el desarrollo de las habilidades blandas en los estudiantes del nivel superior, en este estudio fue evidente que este tipo de metodología activa coadyuva al desarrollo de habilidades blandas de los docentes en formación inicial, por lo que es importante que los profesores titulares de las asignaturas se

capaciten constantemente y pongan en práctica este tipo de metodologías activas que motivan a los estudiantes, les permite variar el estímulo de sus clases y tener experiencias innovadoras.

Los resultados de este estudio permiten comprender la relevancia de las habilidades blandas en los procesos de formación inicial docente, puesto que ellos serán los futuros educadores y tendrán a su cargo la formación de ciudadanos que se incorporarán a la sociedad. Es así, que requieren de desarrollar sus habilidades blandas de comunicación asertiva, empatía, solución de problemas, pensamiento crítico y autorregulación, las cuáles además de favorecer su crecimiento personal, contribuirá en su formación docente.

De manera que se torna importante que los docentes se actualicen constantemente en el uso de diferentes herramientas multimedia con el propósito de innovar en sus aulas de clase atendiendo los intereses del estudiantado y sus diferentes formas de recoger, procesar y apropiarse de la información.

REFERENCIAS

- Barcia, J., Carvajar, B., Boyes, E., Cantos, Y., Murillo, A., Zambrano, R., Delgado, L. y Barcia, J. (2024). *Desarrollo de habilidades blandas en la educación*. CIDE. <https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/3160/3/Con%20ISBN%20y%20DOI%20Libro%20Desarrollo%20de%20Habilidades.pdf>
- Carrasco, P. (2022). El uso del aula invertida para un aprendizaje dinámico y participativo *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, (5) 1, 83-88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778113011>
- De la Ossa, J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *Revista Colombiana Ciencia Animal. Recia*, 14(1), 1-8. <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/945>
- Duque, H. y Aristizábal, E. (2019). Análisis fenomenológico interpretativo. Una guía metodológica para su uso en la investigación cualitativa en psicología. *Pensando Psicología*, 15(25), 1-24. DOI: <https://doi.org/10.16925/2382-3984.2019.01.03>
- Espinosa, M. y Gallegos, D. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: Mapeo Sistemático. *Uisrael Revista Científica*, 1(7), 39-60. <http://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.245>
- Fuentes, G., Moreno, L., Rincón, D. y Silva, M. (2021). Evaluación de las habilidades blandas en la educación superior. *Formación Universitaria*, 14 (4), 49-60. <http://dx.doi.org/10.4067150718-50062021000400049>

- Ordóñez, G., Ordóñez, M., Nagua, J. y Pineda, C. (2024). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *ARANDU. Revista Científica Internacional*, 11(2). <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.393>
- Ramírez, A. y Arbesú, M. (2019). El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa: un asunto epistemológico. *Enfermería universitaria*, 16(4), 424-435. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.735>
- Sandobal Verón, V. C., Marín, B., y Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285–308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>
- Tito, M. y Serrano, B. (2016). Desarrollo de soft skills una alternativa a la escasez de talento humano. *INNOVA Research Journal*, 1 (12), 39-56. <http://doi.org/10.33890/inova.v1.12.2016.81>

CAPÍTULO 18

REVITALIZAR LOS SABERES COMUNITARIOS: DISEÑO DE UN TALLER DESDE LA PEDAGOGÍA INTERCULTURAL CON NIÑOS Y NIÑAS NARRADORES

Teresa Ordaz Guzmán¹ y Juanita Rodríguez Pech²

Universidad Autónoma de Querétaro¹, Universidad Autónoma de Yucatán²

ropech@correo.uady.mx

Resumen

Se presentan resultados de la fase denominada “búsqueda de soluciones”, la cual corresponde a una investigación basada en diseño que se desarrolla actualmente. Durante esta fase se diseñó un taller dirigido a niñas y niños de entre 10 y 12 años de edad con el objetivo de que adquieran las herramientas para crear relatos significativos que reflejen su perspectiva personal y el legado cultural de su comunidad a partir de interrogantes que realicen a personas mayores quienes resguardan la tradición. Las y los niños formados como pequeños narradores continuarán participando en la siguiente etapa de la investigación, dialogando con personas adultas mayores de cuatro comunidades periurbanas, con la finalidad de generar narrativas transmedia que divulguen saberes socialmente útiles. En los resultados se resalta la importancia de promover procesos formativos colectivos que rescaten los principios de la agenda educativa de la UNESCO y los principios de la Nueva Escuela Mexicana.

Palabras clave: pedagogía intercultural, saberes socialmente útiles, infancias, narraciones.

REVITALIZING COMMUNITY KNOWLEDGE: DESIGNING A WORKSHOP WITH CHILD STORYTELLERS THROUGH INTERCULTURAL PEDAGOGY

Abstract

This paper presents findings from the “solution exploration” phase of an ongoing design-based research project. During this phase, a workshop was designed for girls and boys aged 10–12 aimed at equipping them with tools to create meaningful stories that reflect their personal perspectives and the cultural legacy of their community, based on questions posed to elders who safeguard local traditions. The children trained as budding storytellers will continue participating in the next stage of the research, engaging in dialogue with older adults from four peri-urban communities in order to generate transmedia narratives that disseminate socially useful knowledge. The results underscore the importance of promoting collective formative

processes that revive the principles of UNESCO's education agenda and those of the Nueva Escuela Mexicana.

Keywords: intercultural pedagogy, socially useful knowledge, childhoods, narratives

INTRODUCCIÓN

La presente ponencia tiene como objetivo presentar el diseño de un taller dirigido a niños y niñas de comunidades periurbanas, cuyo propósito es brindar habilidades y herramientas para que las infancias sostengan diálogos con adultos mayores con la finalidad de revitalizar saberes socialmente útiles de la comunidad mediante narrativas transmedia. Se trata de la fase de “diseño de soluciones” de una propuesta más amplia que asume como metodología la Investigación Basada en Diseño (IBD) con un enfoque participativo. La construcción de las narrativas de da a partir del encuentro dialógico que reconoce las experiencias de vida de personas adultas mayores, quienes junto con niñas y niños narradores construirán material educativo en formatos transmedia. En el texto se explica cómo se diseñó un taller dirigido a las infancias en el que se les prepara para ser narradores y cuáles son las estrategias previstas para alcanzar los propósitos.

La propuesta tiene un sustento desde la pedagogía intercultural que no solo se limita a describir la diversidad cultural, sino que también propone una educación que reconozca al otro y promueva los diálogos entre diferentes grupos socioculturales para fomentar procesos formativos colectivos (Posada y Carrero, 2022). Se retoman los tres ejes propuestos por Dietz (2017) para entender la interculturalidad: a) los conjuntos de interrelaciones que estructuran una sociedad, b) la noción de cultura dinámica y c) una aplicación crítica y emancipatoria. Además, se enfatiza como es un proyecto social y ético orientado a la transformación cultural y sociohistórica.

Se trata de una propuesta que tiene como intención alcanzar, mediante nuevas prácticas y valores, actividades concretas que construyan procesos formativos colectivos donde se relacionan distintas personas. No solo se involucra la comunidad, sino también estudiantes universitarios en el ámbito de la educación que a su vez se forman en la puesta en marcha de proyectos comunitarios participativos (de las Licenciaturas de Procesos educativos de la Benemérita Universidad de Puebla, de Educación y de Enseñanza del idioma inglés, de la Universidad Autónoma de Yucatán y de Innovación y gestión educativa de la Universidad Autónoma de Querétaro).

La literatura académica ha reconocido el enfoque intercultural como una apuesta para reconocer la importancia de intercambio entre culturas y que debe hacerse en condiciones de respeto e igualdad para crear puentes que hagan factible un intercambio de saberes y valores (Dietz, 2017).

Desde la perspectiva de la pedagogía intercultural que asume este proyecto se concibe que la educación es un proceso vivo que reconoce al otro y respeta la diversidad cultural de quienes participan en el mismo. El proyecto se inspira en los planteamientos de Freire recuperados por Verdeja Muñoz et al. (2018), que proponen recuperar las distintas formas de ser y saber, integrándolas en las propuestas formativas como fuentes de aprendizajes. La finalidad no es la pura transmisión de los saberes, implica que las infancias sean capaces de leer críticamente su entorno, que cuestionen y comprendan los problemas de su comunidad y la importancia de recuperar los saberes para promover el cambio social, desde una práctica educativa que asume un actuar ético, recupera el principio de justicia, reconoce y celebra las diferencias, apostando una sociedad intercultural.

Esta propuesta no se aleja de las agendas educativa actuales. Por ejemplo, la UNESCO (UNESCO, 2021) reconoce que “adoptar un aprendizaje ecológico intercultural e interdisciplinario que ayude a los estudiantes [y a todas las personas en general] a acceder y producir saber al tiempo que desarrollan su capacidad para criticarlo y aplicarlo”. A nivel nacional, la Nueva Escuela Mexicana subraya que la educación debe fomentar “la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo e intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo” (SEP, 2019 p. 8). En sintonía con estas directrices, el taller que aquí se diseña busca preparar a niñas y niños para participar en diálogos intergeneracionales, valorar la pluralidad de su entorno y generar narrativas transmedia que contribuyan a revitalizar los saberes de sus comunidades.

MATERIAL O MÉTODO

El enfoque metodológico se fundamenta en Investigación Basada en Diseño (IBD) pero desde una perspectiva participativa, ya que durante el proceso intervienen diversos actores de la comunidad que interactúan con el equipo de investigación. En el campo de la tecnología educativa es un enfoque que ha estado orientado a la resolución de problemas a partir de innovaciones tecno pedagógicas y la evaluación sistemática de las mismas. En particular en la investigación en que se enmarca este trabajo, se espera que al final se produzcan narrativas

transmedia bilingües que puedan ser circuladas en diversos formatos, con fines de difusión y para su uso educativo.

Lo que se espera al aplicar el enfoque de IBD es dotar de principios de diseño para dar soluciones que orienten nuevas propuestas educativas (Cobb et al., 2003). Se desarrolla en contextos situados para tomar en cuenta la complejidad social y cultural y diseñar las soluciones pertinentes. Así, esta metodología no solo se pregunta si una intervención funciona, sino que busca comprender cómo opera en la práctica educativa (Guisasola, 2024).

Si bien no existen pasos concretos para la IBD ya que se adecuan al contexto de cada intervención, el proceso implica que en una primera fase se analice la situación y se identifique el problema. Después se diseñan posibles soluciones insertas en un marco teórico de referencia. Se continua con una fase de implementación y recogida de información, finalmente se evalúa los resultados esperados. “El proceso de investigación se concreta mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño, conduciendo las diferentes iteraciones a la mejora del cuerpo teórico y el perfeccionamiento de la intervención” (De Benito y Salinas, 2016, p. 49)”.

La investigación de la que se derivan los resultados que aquí se exponen se titula “Hilos de tradición: narrativas transmedia sobre saberes socialmente útiles en comunidades donde perviven lenguas originarias”, y se desarrolla en el marco de la Convocatoria Investigación Humanística 2025 emitida por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Toma en cuenta cuatro comunidades ubicadas en las zonas periurbanas de Mérida, Querétaro y Puebla.

El taller, como se mencionó antes, se ubica en la fase diseño de las soluciones y se sustenta en una pedagogía intercultural como marco de referencia. Constituye una estrategia pedagógica fundamental en el contexto del proyecto, pues busca fortalecer las habilidades de comunicación para que niñas y niños emprendan los diálogos intergeneracionales con personas adultas mayores, de los que se derivarán los hilos de la narrativa transmedia que difundirá los saberes socialmente útiles definidos en cada comunidad.

La relevancia de este taller radica en su capacidad para generar espacios de encuentro donde los participantes (niñas y niños) reconozcan lo que son las narrativas que rescatan el valor de la memoria comunitaria para recuperar saberes útiles comunitarios. Se busca que, al finalizar el proceso, los participantes tengan herramientas capaces de construir relatos significativos que reflejen tanto sus perspectivas personales como el legado recibido por otros. Esta construcción

narrativa no se limita a un ejercicio académico, sino que se transforma en una herramienta de empoderamiento cultural.

Es un taller participativo en el que se implementan actividades que promueven la formulación de preguntas pertinentes por parte de niños y niñas, así como el desarrollo de la escucha activa acerca de temas de su comunidad como narradores y oyentes, lo que permite desarrollar una mirada crítica y dialógica. Esto implica fortalecer la empatía, la sensibilización hacia las emociones expresadas durante los relatos, identificando cómo las experiencias compartidas pueden despertar sentimientos de alegría, nostalgia o solidaridad. No solo se busca que los niños escuchen, sino también que sean capaces de articular sus propios relatos a partir de lo escuchado, fomentando una interpretación activa y crítica de las narrativas que emergen en los diálogos.

Para ello, se realizan dinámicas en las que niños y niñas aprenden a construir relatos que reflejen su percepción del entorno comunitario, enriqueciendo su capacidad de expresión oral y escrita.

Para diseñar el taller, primero se establecieron acuerdos con el equipo de trabajo y se realizaron los primeros encuentros con la comunidad. Se definió el enfoque del taller e incluyeron estudiantes de licenciatura con perfiles educativos para que planificaran las sesiones. Una vez integrados los estudiantes, se les sensibilizó para trabajar con las infancias en las comunidades a partir de un trabajo colaborativo. Como resultado de esa sensibilización, se definieron el nombre del taller, los objetivos y las estrategias a seguir. Como producto, se tiene el taller denominado “Los guardianes del saber: taller para pequeños y pequeñas narradores”.

RESULTADOS

Los resultados que se exponen aquí consisten en el diseño de taller que tiene el propósito de preparar y sensibilizar a las niñas y los niños acerca de la importancia de revitalizar los saberes socialmente útiles mediante los diálogos intergeneracionales. A continuación, se exponen los componentes de este taller. El taller se dirige a niñas y niños de entre 10 y 12 años de edad.

El objetivo es que las y los niños adquieran las herramientas necesarias para crear relatos significativos que reflejen su perspectiva personal y el legado cultural de su comunidad a partir de interrogantes que realicen a personas mayores quienes resguardan la tradición.

Los objetivos específicos son:

Reconocer la importancia de la narración colectiva como parte de la identidad comunitaria.

Identificar a las personas mayores y los saberes necesarios que podemos conocer como parte de la tradición.

Dotar de habilidades para hacer entrevistas y contar historias

Conocer herramientas que permitan documentar las historia.

En su estructura se integraron los cuatro bloques que se describen en la Tabla 1.

Tabla 1

Estructura del taller Los guardianes del saber: taller para pequeños y pequeños narradores

Bloque	Propósito	Producto esperado
Explorar los saberes	Reconocer los saberes y prácticas que conforman la identidad local de su comunidad.	Inventario de saberes encontrados en la comunidad.
El guardián de la memoria y los sabios	Fomentar que los y las niñas se asuma como guardianes de la memoria y revalorar a las personas mayores como portadoras de conocimiento	Identificar a los adultos mayores y su conocimiento.
Registro de las historias	Desarrollar habilidades para entrevistar y narrar historias	Entrevistas
Compartir y cuidar la memoria	Construir relatos colectivos y reflexionar sobre cómo difundir y cuidar las historias	Historias colectivas

Nota. Esta tabla describe la organización del taller.

En el primer bloque, se espera que las infancias reconozcan los saberes comunitarios que los identifican. En el segundo bloque, se refuerza la idea de que pueden preservar esos saberes al convertirse en guardianes y encontrar a los sabios que los poseen. En el tercer bloque, se espera que practiquen la entrevista y la narración como herramientas para cuidar los saberes. Finalmente, en el último bloque, se ejercitan en la construcción de historias colectivas para ser difundidas.

Acerca de la dinámica y horarios, en cada comunidad se define, cómo implementar el taller, teniendo en cuenta los tiempos y acuerdos que se tomaron con los actores sociales que se involucran en cada caso, pero siempre se espera que se logren los objetivos de cada bloque.

Una vez concluido el taller las y los niños emprenderán, en la siguiente fase de la investigación, los diálogos intergeneracionales para rescatar los hilos narrativo que permitirán desplegar las historias a través de diversas plataformas y medios de comunicación, incluyendo

el trabajo con las escuelas de la comunidad (lo que ocupará los siguientes dos años de la investigación).

DISCUSIÓN

El diseño de taller, como producto de la reflexión continua entre las investigadoras y estudiantes que intervienen en el diseño e implementación, ha funcionado como un puente entre la teoría y la práctica educativa. Desde el enfoque de la investigación basada en diseño, las intervenciones no se conciben como un experimento abstracto, sino como propuestas situadas en donde se busca entender el cómo y para qué de un diseño tecnológico, en este caso las narrativas transmedia. Esta propuesta asume ese aprendizaje contextual y que los diseños no buscan encontrar si funcionan o no, más bien indagan por qué pueden funcionar y de qué manera lo hacen (Bannan-Ritland, 2003; Guisasola, 2024).

Además, al ser un proceso iterativo y orientado a la solución de problemas reales, como lo mencionan De Benito y Salinas (2016), cada ciclo reflexivo permite articular el sustento de la pedagogía intercultural con las necesidades y respuestas para la comunidad, generando patrones de diseño para futuras intervenciones. Este devenir de ida y vuelta, de la teoría a la práctica y de la práctica a la teoría, permite que se generen acciones pertinentes y soluciones prácticas aportando a la reflexión educativa.

El enfoque intercultural en que se fundamenta el taller con esta visión propositiva que trata de lograr recuperar el valor de cosmovisiones y formas de interpretar el conocimiento a partir de recuperar lo que identifica a cada comunidad, se refleja en cómo se diseñaron los cuatro bloques que lo componen (Ángel y Urióstegui, 2016).

En el primer bloque, el cual se enfoca en identificar los saberes, está en consonancia con la idea de que educación reconoce y acoge la diversidad cultural (Rojas y Henao, 2004; UNESCO, 2021). El segundo bloque, al promover que niñas y niños se asuman como guardianes y revaloren a las personas mayores como portadoras de conocimiento, recoge la exigencia de incluir a todas las generaciones en el diálogo intercultural y de desafiar visiones adulto céntricas, además aborda la urgencia de recuperar los saberes antes de que desaparezcan. El tercer bloque desarrolla habilidades de entrevista y narración, respondiendo a evidencias de que los talleres intergeneracionales de narrativas digitales fortalecen los vínculos comunitarios y mejoran la alfabetización digital y comunicativas. Finalmente, el cuarto bloque “Compartir y preservar la memoria” anima a la creación de relatos colectivos y su difusión, lo que se alinea

con las recomendaciones de la UNESCO (2021), y los principios de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2019) de organizar la pedagogía bajo principios de cooperación y solidaridad.

CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se justifica la importancia que tiene, para una investigación de índole participativa, que los diversos actores involucrados en esta comprendan las metas que se pretenden alcanzar. De manera particular se hace referencia a un proceso clave que se lleva a cabo en la fase de búsqueda de soluciones de una investigación basada en diseño.

En esta fase se involucran investigadoras, estudiantes de licenciatura de tres universidades estatales públicas de México, así como niñas y niños de las cuatro comunidades periurbanas en las cuales se pretende intervenir. Este conjunto de actores colabora en la formación de pequeñas y pequeños narradores que emprenderán la tarea de guardar los saberes socialmente útiles que cada comunidad defina, entablando diálogos con personas adultas mayores. Para lograr esto las y los pequeños narradores desarrollarán habilidades que les permitan participar en la siguiente etapa de la investigación.

Un proceso como el descrito encuentra sustento en una pedagogía intercultural que se basa en el diálogo entre culturas y toma como base la cooperación y solidaridad, que reconoce al otro y promueve diálogos entre diferentes grupos sociales. La fase descrita en este trabajo se centra en el diseño de un taller que expresa con claridad la necesidad de dialogar entre investigadoras y estudiantes de distintas universidades y programas educativos, con niñas y niños que forman parte de comunidades diversas, marcando un camino para que, conforme avanza la investigación que se prevé terminar en diciembre de 2027, se sumen más actores comunitarios, docentes, familiares, agrupaciones y otros interesados en resguardar los conocimientos socialmente útiles que les identifican.

REFERENCIAS

- Ángel, M. y Urióstegui, V. (2016). Reflexión sobre la pedagogía de la interculturalidad para disminuir la discriminación social. *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, (2), 33–40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=668170989005>
- Bannan-Ritland, B. (2003). The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32(1), 21–24. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001021>

- Cobb, P., Confrey, J., Disessa, A., Lehrer, R. y Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 32(1), 9–13. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001009>
- De Benito, B. y Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0(0).
- Dietz, G. (2017). Interculturalidad: una aproximación antropológica. *Perfiles Educativos*, 39(156), 192–207. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200192&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Guisasola, J. (2024). La investigación basada en el diseño: algunos desafíos y perspectivas. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 21(2), 2801. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i2.2801
- Posada, J. y Carrero, S. (2022). Intergeneracionalidad e interculturalidad en experiencias de educación rural. *Praxis & Saber*, 13(33), e13144. <https://doi.org/10.19053/22160159.V13.N33.2022.13144>
- Rojas, A. L. y Henao, A. (2004). Para ser... en tanto somos un cambalache de sentidos. Pedagogía intercultural, una contribución para la equidad. *Revista Educación y Pedagogía*, 39, 107–119. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/6004>
- SEP (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. <https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- UNESCO (2021). Un nuevo contrato social para la educación. Re-imaginar juntos nuestros futuros. Informe de la comisión internacional sobre los futuros de la educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa
- Verdeja Muñiz, M., Antón, X. y Riaño, G. (2018). Aportaciones de Paulo Freire a la educación intercultural. Un estudio de caso en la Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 143–168. <https://doi.org/10.35362/RIE7602854>

CAPÍTULO 19

AULA BOT: RETOS Y OPORTUNIDADES

Elba Marina Monzón Dávila¹, Silvia Alejandra Baeza Aldana² y

Karla Lisseth Valdez-Hernández¹

Universidad de San Carlos de Guatemala¹, Universidad Autónoma de Yucatán²

elbamarinam@fahusac.edu.gt

RESUMEN

En el ámbito educativo actual, los chatbots han transformado las prácticas docentes al convertirse en herramientas útiles para facilitar el aprendizaje. Con la globalización, la formación digital de los profesores resulta imprescindible. Desde la comunicación, los chatbots ofrecen entornos interactivos y accesibles que se adaptan a las demandas contemporáneas. En la era de la innovación educativa, la inteligencia artificial permite que los chatbots actúen como asistentes virtuales, brindando soporte inmediato, respondiendo preguntas y proporcionando recursos adicionales para estudiantes y docentes.

Este documento expone la valoración del curso autogestionable *Aula Bot*, impartido por la División de Educación a Distancia en Entornos Virtuales (DEDEV) de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El curso privilegia la aplicación práctica de contenidos teóricos, integrando productos en el trabajo cotidiano. Los participantes exploraron la mentoría asistida por IA y desarrollaron chatbots de roles y asistentes virtuales en plataformas como Poe y Edcafe. La evaluación evidenció experiencias positivas que motivan a otros docentes.

Palabras clave: Chatbots educativos, Aula Bot, Innovación educativa, Asistentes virtuales, Valoración docente.

AULA BOT: A TOOL TO TRANSFORM UNIVERSITY EDUCATION

ABSTRACT

In today's educational landscape, chatbots have transformed teaching practices by becoming useful tools for facilitating learning. With globalization, the digital training of teachers has become essential. From a communication perspective, chatbots offer interactive and accessible environments that adapt to contemporary demands. In the era of educational innovation, artificial intelligence allows chatbots to act as virtual assistants, providing immediate support, answering questions, and offering additional resources for students and teachers.

This document presents the evaluation of the self-managed course Aula Bot, offered by the Division of Distance Education in Virtual Environments (DEDEV) at the University of San Carlos of Guatemala. The course emphasizes the practical application of theoretical content, integrating products into daily work. Participants explored AI-assisted mentoring and developed chatbots of roles and virtual assistants on platforms like Poe and Edcafe. The evaluation revealed positive experiences that inspire other teachers.

KEYWORD: Educational chatbots, Aula Bot, Educational innovation, Virtual assistants, Teacher evaluation.

INTRODUCCIÓN

En los contextos educativos actuales, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación se está expandiendo rápidamente (Okonkwo y Ade-Ibijola, 2021).

Anchapaxi-Díaz (2024) manifiesta que: “La educación está cambiando con la integración de la inteligencia artificial a los procesos de enseñanza y aprendizaje” (p. 200). En ese sentido, a medida que el panorama educativo continúa evolucionando, el auge de los chatbots impulsados por IA surge como una solución prometedora para abordar de manera efectiva algunos de estos problemas. Algunas instituciones educativas recurren cada vez más a los chatbots impulsados por IA, reconociendo su relevancia, mientras que otras son más cautelosas y no se apresuran a adoptarlos en entornos educativos modernos.

Diversas fuentes académicas describen a los chatbots de inteligencia artificial como herramientas capaces de brindar soporte inmediato mediante la respuesta a preguntas, la entrega de explicaciones y la provisión de recursos complementarios. Además, pueden desempeñar funciones como asistentes virtuales de enseñanza, ofreciendo apoyo a los docentes a través de múltiples canales.

Este documento tiene como propósito exponer los beneficios que los chatbots aportan a los entornos de aprendizaje virtual, con especial énfasis en los resultados del curso autogestionable *Aula Bots*, ofrecido por la División de Educación a Distancia en Entornos Virtuales (DEDEV) a docentes y personal administrativo de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El objetivo de esta investigación fue explorar el nivel de valoración que los participantes otorgaron al curso. Para ello, se aplicó una encuesta cuyo instrumento permitió recopilar información relevante al respecto.

MÉTODO

Para llevar a cabo esta investigación, se empleó la metodología mixta, que representa “Procesos sistemáticos, empíricos y críticos implicando recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, con alcance descriptivo y enfoque fenomenológico” (Hernández et al., 2018, p. 10 y 108). Para su intervención, se empleó la técnica de la encuesta semi estructurada por medio de un cuestionario aplicado a través de correo electrónico.

La población participante en esta investigación estuvo integrada por docentes que se inscribieron en el curso autogestionable *Aula Bot*, ofrecido por la División de Educación a Distancia en Entornos Virtuales (DEDEV) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El tipo de muestra que se utilizó fue probabilística, conformada por 22 profesores participantes del curso, quienes cumplían con los criterios de inclusión establecidos y con acceso al mismo, como mínimo dos veces por semana y cumplimiento puntual de las actividades programadas.

2.1 ANÁLISIS

En lo que respecta a la recolección de la información, procedimientos y actividades desarrollados en la investigación, se llevaron a cabo mediante una encuesta aplicada a los participantes del curso. Para ello, se diseñó un instrumento con preguntas orientadas a facilitar la expresión de conocimientos y experiencias positivas adquiridas durante el proceso formativo, además del acompañamiento brindando a los participantes a través del foro de consultas para finalizar el proceso exitosamente.

RESULTADOS

En este apartado se presenta los principales hallazgos obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados en la encuesta de satisfacción aplicada a los participantes del curso autogestionable *Aula Bot*, ofrecido por la División de Educación a Distancia en Entornos Virtuales (DEDEV) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En síntesis, los hallazgos del curso describen que tiene coherencia pedagógica, ya que las actividades y tareas estuvieron alineadas con los objetivos, lo que facilitó su cumplimiento. La gestión del tiempo fue adecuada y el foro de acompañamiento reforzó la satisfacción de los participantes. La calidad del curso fue evaluada como de alta calidad destacando la pertinencia de los contenidos y la efectividad del acompañamiento docente. Y por último se consolidó un proceso formativo el cual combina: planificación interacción y evaluación, logrando un

aprendizaje significativo. En relación con lo anterior los resultados de la gráfica No. 8 muestran que las actividades y tareas en el curso contribuyeron de manera significativa al logro de los objetivos planteados. Además, se observa una correspondencia positiva entre la planificación de actividades y el cumplimiento de metas, lo que indica que la metodología empleada fue adecuada.

Así mismo la gráfica No.9 evidencia que la duración de las actividades fue percibida como equilibrada por los participantes. Por lo consiguiente el acompañamiento a través del foro generó satisfacción, porque lograron resolver sus dudas a través de la interacción desarrollada en el curso.

Consecuentemente los resultados reflejados en la figura No. 10 describen una alta valoración de la calidad del proceso formativo, ya que los participantes reconocen que el curso tuvo una estructura clara, recursos pertinentes y se brindó un acompañamiento efectivo. Es importante resaltar que la percepción del curso fue positiva, porque logró integrar tanto los aspectos pedagógicos como tecnológicos, garantizando una experiencia de aprendizaje sólida

A continuación, se muestra de manera clara y estructurada las principales percepciones, valoraciones y experiencias de los docentes que participaron en el curso, en relación con diversos aspectos como la calidad de los contenidos, la funcionalidad del entorno virtual, la utilidad de los recursos didácticos, y el impacto del curso en su práctica profesional.

Los resultados se presentan en función de las categorías evaluadas en el instrumento de recolección de datos, permitiendo identificar fortalezas, áreas de mejora y oportunidades para el diseño de futuras estrategias de formación virtual.

Tabla 1

Unidad académica o instancia de la USAC a la que pertenece

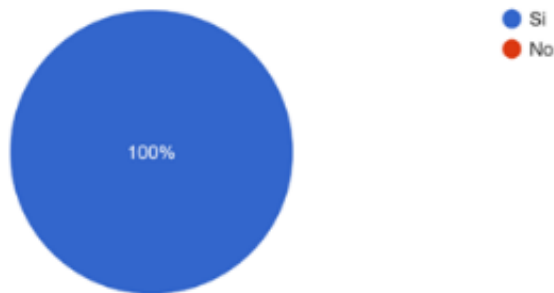
No.	Unidades académicas y centros universitarios participantes	Total, de participantes
1	Centro Universitario de Baja Verapaz -CUNBAV-	1
2	Centro Universitario de Chimaltenango -CUNDECH-	2
3	Centro Universitario de Nor-Occidente -CUNOROC-, Huehuetenango	1
4	Centro Universitario de Quiché -CUSACQ-	1
5	Centro Universitario de Sur-Occidente -CUNSUROC-, Mazatenango	1
6	Centro Universitario del Norte -CUNOR-, Cobán	1
7	Centro Universitario del Sur -CUNSUR-, Escuintla	1

8	Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -EFPEM-	3
9	Facultad de Ciencias Económicas	1
10	Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales	3
11	Facultad de Ciencias Médicas	1
12	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	2
13	Facultad de Humanidades	3
14	Facultad de Odontología	1
	Total	22

Nota. Datos tomados de la encuesta de satisfacción del curso de la DEDEV (2025)

Figura 1

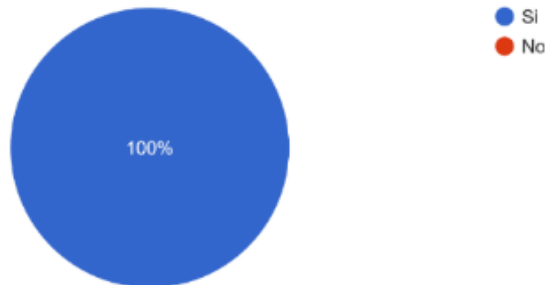
Claridad de los objetivos del curso



Nota. La figura muestra la claridad de los objetivos del curso. Fuente: Monzón (2025).

Figura 3

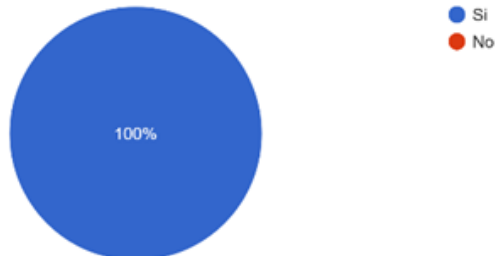
Satisfacción del contenido del curso



Nota. La figura muestra la satisfacción de los participantes con relación al contenido del curso. Fuente Monzón. (2025)

Figura 5

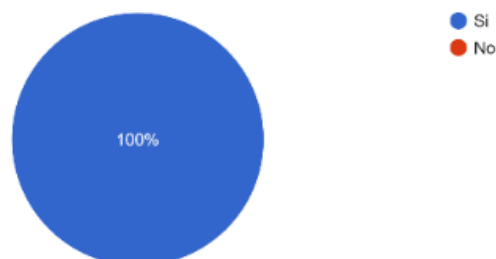
Instrucciones claras para la realización de las actividades



Nota. La figura muestra la claridad para la realización de las actividades. Fuente: Monzón (2025)

Figura 7

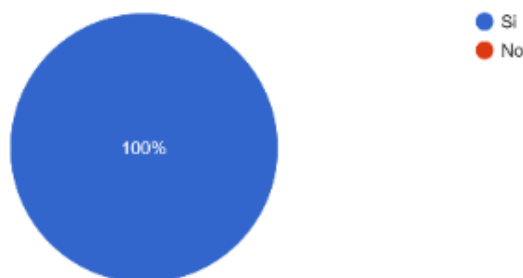
Satisfacción en el acompañamiento a través del foro



Nota. La figura muestra la satisfacción de los participantes en el acompañamiento a través del foro. Fuente: Monzón (2025)

Figura 8

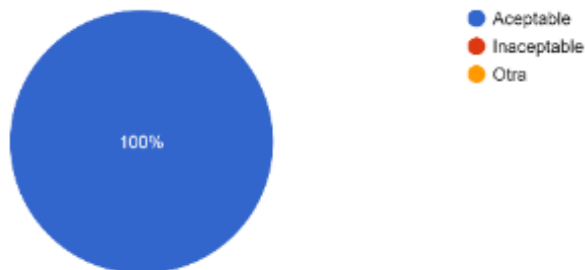
Alcance de los objetivos a través de actividades y tareas



Nota. La figura muestra el alcance de los objetivos a través de las actividades y tareas. Fuente: Monzón (2025)

Figura 9

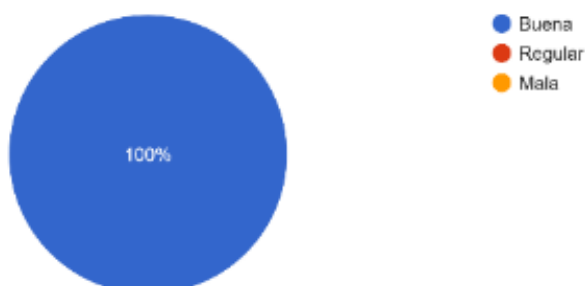
Duración de las actividades del curso



Nota. La figura muestra la satisfacción de los participantes en el acompañamiento a través del foro. Fuente: Monzón (2025)

Figura 10

Calidad del proceso del curso



Nota. La figura muestra la calidad del proceso. Fuente: Monzón (2025)

Tabla 2

Opinión respecto a las dificultades o sugerencias del curso

No	¿Comparta las dificultades que encontró durante el desarrollo del curso o las sugerencias que tenga para su mejora?	Total
1	No tuve ninguna dificultad	20
2	El tiempo es la mayor dificultad	1
3	Solo una observación, se me dificultó el acceso a este curso pues yo me gradué hace años y mi usuario no era verificado al instante sino días después gracias a su ayuda, pero muy complacida con el proceso, aprendí mucho.	1
Total		22

Nota. La tabla describe la opinión respecto a las dificultades o sugerencias del curso. Fuente: Monzón (2025)

Tabla 3

Testimonio respecto a la experiencia positiva en el proceso formativo del curso

No.	18. Si lo desea, comparta un párrafo sobre su experiencia positiva en el proceso formativo para motivar a otros docentes. Su testimonio será compartido/publicado de forma	Total
1	Me parecen temas vigentes, adecuados y aplicables para nuestros cursos.	1
2	Me aportó conocimientos nuevos y útiles para mi docencia.	1
3	Únicamente reitero mi preocupación para otorgar permisos de acceso a información personal y del ordenador a la inteligencia artificial	1
4	Fue un proceso muy provechoso para nuestra formación	1

5	Como mencione al entregar la tercera tarea del curso, este me pareció fascinante. Agradezco mucho la realización de estos cursos que nos hacen mejorar cada día con el trabajo	1
6	Un curso de gran aprendizaje y que permite llevar a la práctica de inmediato. Excelentes herramientas de IA.	1
7	Excelente curso para apoyo en la docencia	3
8	Al principio tenía un poco de incertidumbre porque no estaba muy segura de poder realizar las actividades, pero al ir paso a paso logre comprender el tema. Gracias por estos cursos, nos ayuda a contar con nuevas herramientas.	1
9	No conocía ninguna de las herramientas que aprendí en este curso.	1
	Me encuentro muy complacido por la información y utilidades compartidas en el curso. El potencial de la tecnología actual rebasa los límites de nuestra imaginación y genera a su vez muchas expectativas en el ámbito educativo.	1
11	Al principio tenía un poco de incertidumbre porque no estaba muy segura de poder realizar las actividades, pero al ir paso a paso logre comprender el tema. Gracias por estos	1
12	Me parece una excelente opción para nosotros los profesores al contar con capacitación que mejore nuestro uso de TICs e IA	1
13	Soy nueva en el tema de IA y por eso a veces es complicado, sin embargo, el curso estaba bien diseñado.	1
14	Excelente curso, son herramientas que apoyan la labor docente y sobre todo es de gran ayuda al proceso de aprendizaje de los alumnos.	1
15	La actualización docente en tecnología es imprescindible si se quiere realizar un desempeño de calidad y acorde a nuestros tiempos.	1
16	Es un curso que desarrolla nuevas competencias	1
17	La actualización de conocimientos es siempre necesaria en el ámbito de docencia y área administrativa. Muy complacido con tener la oportunidad de acceder a conocimientos nuevos preparados de manera adecuada para aportar a la fuerza laboral de la USAC	1
18	Como educadora me permite seguir innovando mis conocimientos y aplicar nuevas metodologías en el proceso educativo.	1
19	Realmente muy complacido con el curso. La experiencia fue enriquecedora, creo que ese es el sello distintivo de los cursos de DEDEV, agradezco todos los conocimientos	1
20	Al principio tenía un poco de incertidumbre porque no estaba muy segura de poder realizar las actividades, pero al ir paso a paso logre comprender el tema. Gracias por todo	1
	Total	22

Nota. La tabla describe los testimonios respecto a la experiencia positiva en el proceso formativo del curso. Fuente: Monzón (2025)

DISCUSIÓN

“En el mundo actual, los diferentes contextos, sobre todo el educativo, los *chatbots* han revolucionado las buenas prácticas docentes. En la actualidad están siendo considerados como una tecnología útil para facilitar el aprendizaje dentro del contexto educativo” (Clarizia, 2018. p.2). Por lo que, “Es importante resaltar que con la globalización la formación de los docentes en tecnología digital es necesaria” (Area-Moreira, 2018. p.11).

En ese sentido, “En la era de la innovación educativa, los *chatbots* de la IA, pueden ser los asistentes en los entornos virtuales” (Celik, 2022.p.626) por lo que se convierten en apoyo para la labor de los profesores, ya que pueden brindar un soporte inmediato, respondiendo preguntas, ofreciendo explicaciones y proporcionando recursos adicionales que los estudiantes requieran.

A medida que la tecnología continúa avanzando, se espera que los chatbots educativos impulsados por IA se vuelvan más sofisticados, brinden información precisa y ofrezcan experiencias de aprendizaje aún más individualizadas y atractivas. “En los contextos educativos actuales, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación se está expandiendo rápidamente” (Okonkwo y Ade-Ibijola, 2021. p.1).

Por ello, resultó fundamental evaluar el grado de satisfacción de los participantes que desarrollaron el curso autogestionable *Aula Bot*, ofrecido por la División de Educación a Distancia en Entornos Virtuales (DEDEV) de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta evaluación permitió obtener información valiosa sobre la experiencia formativa vivida por los participantes durante el período establecido para su desarrollo.

Los principales aspectos evaluados en el curso incluyen: la representatividad de las distintas unidades académicas que conforman la universidad, ya sean facultades, escuelas no facultativas o centros universitarios. Esto refleja una participación diversa y significativa en el curso por parte de las diferentes estructuras académicas. Los objetivos del curso fueron presentados con claridad, lo cual representa un aspecto relevante desde el punto de vista metodológico, ya que facilita la comprensión del propósito formativo y orienta adecuadamente el proceso de aprendizaje.

Hay un alto nivel de satisfacción con el curso, lo que evidencia una excelente acogida de la temática abordada y una respuesta positiva hacia la propuesta formativa.

El acompañamiento brindado a través del foro fue valorado satisfactoriamente por todos los participantes, lo que evidencia la efectividad de este espacio como canal de apoyo y comunicación. La calidad del desarrollo fue evaluada como buena por los participantes, lo que refleja una percepción favorable respecto a la planificación, ejecución y resultados del proceso formativo.

Todos los participantes coincidieron en que las tareas y actividades planificadas contribuyen efectivamente al logro de los objetivos del curso, lo que refleja una adecuada alineación entre el diseño metodológico y los propósitos formativos. La calidad del desarrollo del curso fue evaluada como buena por los participantes, lo que refleja una percepción favorable respecto a la planificación, ejecución y resultados del proceso formativo. Las experiencias positivas descritas por los participantes durante el proceso formativo representan un valioso recurso para motivar a otros docentes. Por ello, sus testimonios pueden ser socializados, con el fin de inspirar a otros participantes.

CONCLUSIONES

La investigación arrojó información relevante. Por lo que se resalta que la implementación del curso en general fue un éxito ya que hay un alto nivel de satisfacción entre los participantes. Aspectos clave como la claridad de los objetivos, la calidad del desarrollo y la efectividad de las tareas fueron valoradas positivamente, lo que confirma que la propuesta formativa fue bien recibida.

En cuanto a las fortalezas metodológicas y de acompañamiento, el curso se destaca por el diseño, la alineación metodológica entre los objetivos de aprendizaje y las actividades, Así mismo el acompañamiento a través de los foros se identificó un canal de apoyo exitoso, fundamental para orientar y guiar a los participantes y desarrollar un aprendizaje significativo.

Aunque la mayoría de los participantes no reportó dificultades, un porcentaje significativo sí enfrentó obstáculos no especificados. Esto señala la necesidad de investigar más a fondo estas barreras para refinar el curso. Al mismo tiempo, las experiencias positivas constituyen un testimonio valioso que puede ser socializado para motivar e inspirar a más docentes a sumarse a este tipo de iniciativas formativas.

REFERENCIAS

- Anchapaxi-Díaz, C. L. Pinenla-Palaguaray, Y. M., Caiza-Olapincha, S. P., Parra Taboada, I. A. y Aabad-Guamán, M. A. Viñamagua-Arias, b. v. (2024). Uso de chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista Científica Retos de la Ciencia*. 1(4), 200-214.
<https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.16>
- Area Moreira, M. (2018). Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos? *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 25–30. Disponible en:
<https://doi.org/10.5944/ried.21.2.21801>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. & Järvelä, S. (2022). *Las promesas y desafíos de la inteligencia artificial para los docentes: una revisión sistemática de la investigación*. Tendencias tecnológicas.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., & Santaniello, D. (2018). Chatbot: An Education Support System for Student. In: Castiglione, A., Pop, F., F., Ficco, M., Palmieri, F. (eds) *Cyberspace Safety and Security*. CSS 2018. Lecture Notes in Computer Science (), Springer, Cham vol 11161, 291-302.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-01689-0_23
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2008). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill
<https://archive.org/details/metodologia-de-la-investigacion-sampieri>
- Okonkwo, C.W. & Ade-Ibijola, A. (2020). Chatbots applications in education: A systematic review. *Revista Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>

CAPÍTULO 20

COMPETENCIAS CLAVE PARA LA EDUCACIÓN DEL FUTURO: ESTUDIO REALIZADO CON ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO, FAHUSAC

Marylinda Ruiz-Valenzuela y Silvia Alejandra Baeza-Aldana

Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Autónoma de Yucatán

marylinda.valenzuela@fahusac.edu.gt

Resumen

Actualmente se vive en un mundo muy competitivo donde los empleadores buscan a los mejores candidatos, personas que manifiesten capacidades proactivas, comunicativas, digitales y sobre todo que contribuyan en la resolución de problemas. El objetivo de este estudio es determinar el nivel del desarrollo de competencias clave que requiere la educación del futuro en los estudiantes de primer ingreso, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede central, jornada sabatina, edificio S-12, cuarto nivel. La metodología que se utilizó fue el método cuantitativo, con un diseño descriptivo, la técnica aplicada fue la encuesta y el instrumento, un cuestionario de preguntas directas con opción de respuesta múltiple, principalmente. A partir de los resultados obtenidos se concluye que los estudiantes encuestados todavía necesitan desarrollar competencias clave que les servirán para afrontar los desafíos en el campo laboral donde se desenvolverán y demostrarán la manera de resolver situaciones de la vida cotidiana.

Palabras clave: educación, comunicación, tecnología, autogestión, pensamiento crítico.

KEY COMPETENCIES FOR THE EDUCATION OF THE FUTURE: A STUDY CONDUCTED WITH FIRST-YEAR STUDENTS, FAHUSAC

Abstract

We currently live in a highly competitive world where employers seek the best candidates, people who demonstrate proactive, communicative, and digital skills, and, above all, who contribute to problem-solving. The objective of this study is to determine the level of development of key competencies required for the education of the future among first-year students at the University of San Carlos de Guatemala, Faculty of Humanities, main campus, Saturday session, building S-12, fourth floor. The methodology used was quantitative, with a descriptive design, the technique applied was a survey, and the instrument was a questionnaire consisting primarily of direct questions with multiple-choice options. Based on the results

obtained, it is concluded that the students surveyed still need to develop key competencies that will help them face challenges in the workplace where they will operate and demonstrate how to resolve everyday situations.

Keywords: education, communication, technology, self-management, critical thinking.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se sabe que la educación tradicional se enfocó básicamente en la transmisión de conocimientos teóricos donde se practicaba el Conductismo, los estudiantes eran pasivos y esperaban que los maestros les indicaran qué y cómo hacer las actividades. Era una época en la que los alumnos no podían expresar sus propias ideas, porque se les reprimía y nadie podía contradecir lo que el profesor indicaba.

Lamentablemente, todavía se observa en algunos lugares este tipo de educación. Esto se evidencia cuando los estudiantes se gradúan y se enfrentan al entorno laboral, a algunos, se les dificulta resolver problemas cotidianos, manifiestan poca tolerancia a la frustración, evidencian falta de análisis y juicio crítico en ciertas decisiones, se observan algunas dificultades para trabajar en equipo y mantener una adecuada comunicación asertiva.

Por otro lado, debido a que actualmente la sociedad está en constante cambio y avanza a pasos agigantados, es importante que los docentes desarrollen algunas competencias clave en los estudiantes, no solamente tecnológicas, sino también aquellas que les ayuden en su futuro desempeño profesional, las cuales serán necesarias para enfrentarse a la vida de una manera competitiva y responsable.

De acuerdo con el Informe final del Proyecto Tuning América Latina (Beneitone et al., 2007), citado en Pidello y Pozzo (2015) “La flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber resolver problemas y la preparación para la incertidumbre son las nuevas habilidades mentales requeridas por los profesionales, señala el Proyecto”. Por lo que se precisa que los estudiantes no solo desarrollen capacidades cognoscitivas sino también capacidades prácticas, que les ayuden en su desempeño profesional.

Según informes de pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, 2023), los estudiantes de Singapur obtuvieron las mejores calificaciones en matemáticas, ciencias y comprensión lectora. En América Latina, Chile volvió a figurar como el país mejor evaluado de la región, al ubicarse en el puesto 37 entre los 81 examinados.

La educación japonesa, en su reforma educativa manifiesta de acuerdo con Yamanaka y Suzuki (2020) "considerar el rendimiento académico de los niños desde una nueva perspectiva" (p. 89). Esto significaba que la orientación educativa debía motivar a los niños a aprender de forma independiente y ayudarlos a desarrollar las cualidades y habilidades para pensar, juzgar y expresarse.

Al analizar estos resultados, surge la pregunta ¿Qué competencias desarrollan los maestros con los estudiantes para lograr estos avances significativos y cómo mantener esas posiciones? Aunque es importante el desarrollo de competencias como las que evalúa el informe PISA, existen otras habilidades necesarias para el futuro desarrollo profesional de los estudiantes que los prepararán para enfrentarse al mundo real.

De acuerdo con Tobón (2007), citado en Pidello y Pozzo (2015) una competencia se trata de: “procesos (...) para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico–empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente” (p. 46).

Tobón menciona la importancia de las competencias clave que los estudiantes deben desarrollar en una sociedad que exige una formación holística, que exigirá cada vez más, no solo personas competentes en diferentes áreas, sino también, que practiquen valores éticos y morales, comprometidos con sus comunidades.

El CNB Guatemala (2025) Currículum Nacional Base guatemalteco afirma que, una competencia es “la capacidad o disposición que ha desarrollado una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y a generar nuevos conocimientos (...) Ser competente exige conocimientos como requisito previo, pero no basta disponer de ellos, es necesario aprender a transferirlos y a movilizarlos mediante las tareas didácticas y situaciones apropiadas”.

En Guatemala, se mencionan competencias básicas o claves para la vida lo cual significa que deben fomentarse desde la niñez hasta la edad adulta. Su finalidad es formar ciudadanos con valores éticos y morales y que tengan éxito en su vida profesional y, por ende, logren alcanzar una mejor calidad de vida. Bolívar (2011) afirma que “La educación debe capacitar a

los futuros ciudadanos para poder participar activamente en la sociedad civil y política; lo que implica cultivar aquellas virtudes, conocimientos y habilidades necesarias para la participación política (p.25)”

MATERIAL O MÉTODO

Este estudio surge a partir de la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las competencias clave que se han desarrollado en los estudiantes de primer ingreso, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, sede central, edificio S-12, jornada sabatina, cuarto nivel?

El método que se utilizó fue el método cuantitativo, con un diseño descriptivo, para identificar las competencias más desarrolladas en los estudiantes y las que se deben fortalecer.

La técnica aplicada fue la encuesta.

El instrumento aplicado fue un cuestionario preguntas directas con opción de respuesta múltiple, compartido con los estudiantes en un formulario de Google a través de medios electrónicos.

En este estudio y participaron 99 estudiantes de primer ingreso: 37 de la Carrera de PEM en Ciencias Sociales y Formación Ciudadana y 62 de la Carrera de PEM en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa, de los cuales el 92.9 % fueron mujeres y el 7.1%, hombres.

Delimitación geográfica: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, ciudad de Guatemala, sede central.

Delimitación personal: estudiantes de primer ingreso, plan sábado, edificio S-12.

Delimitación institucional: 99 estudiantes: 92 mujeres y 7 hombres.

Delimitación temporal: ciclo escolar 2025, segundo semestre.

Cálculo de la muestra: $P = \text{población} = 99$ estudiantes. Nivel de confianza = 95 %.

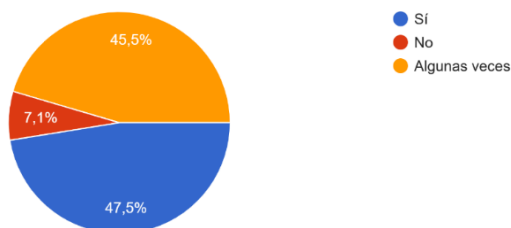
RESULTADOS

A continuación, con base en las respuestas de los participantes, se presentan las siguientes gráficas que muestran, desde la perspectiva de los estudiantes, cuáles de las competencias claves: pensamiento crítico y creativo, habilidades sociales y de comunicación, digitales, de autogestión, así como ciudadanas y emprendedoras, han podido desarrollar.

Competencia 1: pensamiento crítico y creativo

Figura 1

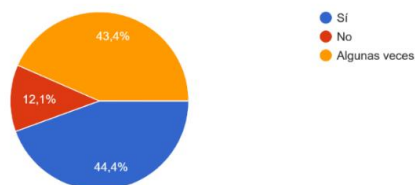
Expresar libremente el punto de vista



Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que expresan libremente su punto de vista en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Figura 2

Facilidad para generar nuevas ideas

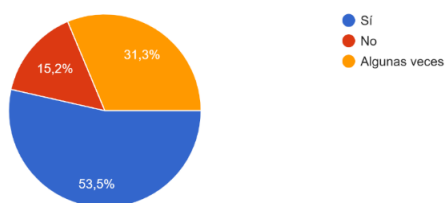


Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que poseen la facilidad para generar nuevas ideas en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Competencia 2: habilidades sociales y de comunicación

Figura 3

Aislarse para evitar conflictos

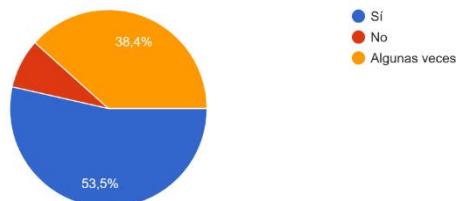


Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que prefieren aislarse para evitar conflictos en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Competencia 3: competencias digitales

Figura 4

Buscar, evaluar e identificar información confiable

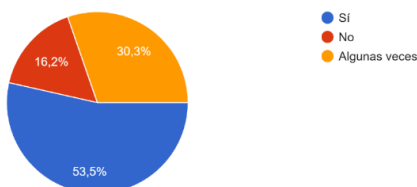


Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que poseen la capacidad de buscar, evaluar e identificar información confiable en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel.

Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Figura 5

Capacidad de crear contenido y compartirlo

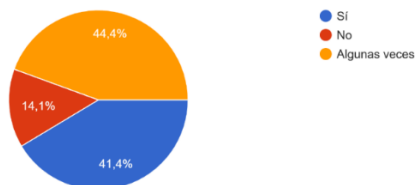


Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que poseen la capacidad de crear contenido y compartirlo en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Competencia 4: competencias de autogestión

Figura 6

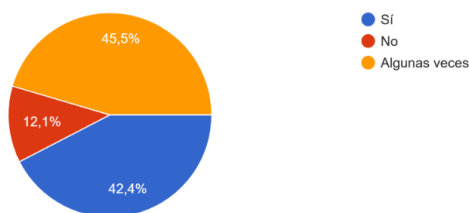
Autocontrol de emociones



Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que tienen la capacidad de autocontrol de sus emociones en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Figura 7

Invertir tiempo en actividades que promueven el aprendizaje

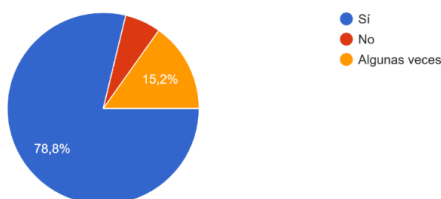


Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que tienen la capacidad de invertir tiempo en actividades que promueven el aprendizaje en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Competencia 5: competencias ciudadanas y emprendedoras

Figura 8

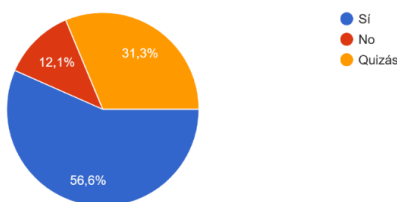
Superar conflictos y evitar acciones agresivas



Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que poseen la capacidad de superar conflictos y evitar acciones agresivas en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

Figura 9

Habilidad para emprender un negocio



Nota. La figura muestra las cifras de los estudiantes que tienen la habilidad para emprender un negocio en FAHUSAC, sede central, jornada sabatina, cuarto nivel. Fuente. Ruiz y Baeza (2025).

DISCUSIÓN

El estudio muestra que, de los estudiantes encuestados, la mayoría tiene dificultades marcadas en la comunicación oral o en la confianza para participar. Se considera de suma importancia que los estudiantes desarrollen la capacidad de expresarse libremente. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2020) “el pensamiento crítico se compone de varias actitudes que incluyen la mentalidad abierta, curiosidad, deseo de estar bien informado, flexibilidad y respeto por los puntos de vista de los demás”. Lo que indica que es necesario desarrollar aún más esta habilidad. Esto podría ser posible por medio del uso de técnicas como el debate, el foro, la mesa redonda, etc., las cuales permitan ganar confianza y seguridad.

En relación con la creatividad, de acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2020) “En el ámbito educativo, se ha demostrado que la creatividad mejora el rendimiento académico, e idealmente se debe potenciar de forma decidida y deliberada desde una edad temprana (...) y puede desarrollarse activamente a través de metodologías de enseñanza apropiadas”. Según este estudio, la capacidad creativa está presente, pero no consolidada. Es importante desarrollar la capacidad creadora, ya que es parte fundamental tanto en el proceso educativo como en la vida cotidiana aún es necesario desarrollar la capacidad creativa, lo que podría lograrse a través de la implementación de estrategias de aprendizaje orientadas a proyectos o retos, el pensamiento de diseño, entre otros.

Respecto a las competencias de habilidades sociales y de comunicación, una tendencia es la evasión ante situaciones interpersonales difíciles. Se observa la urgente necesidad de desarrollar las habilidades sociales en los estudiantes. Esto muestra que necesitan trabajar más en esta competencia y aprender a enfrentar los conflictos de manera asertiva para darles una solución pertinente. Estrategias basadas en el juego de roles, estudios de caso, simulaciones de conflictos, entre otros, pueden contribuir al desarrollo de habilidades de negociación o mediación. Para Bolívar (2011) “El análisis y la búsqueda de soluciones de los conflictos morales, identificando los diversos factores que los conforman y las posibles consecuencias que implicaría la adopción de diversas formas de solución, promueven la autonomía moral”.

En cuanto a las competencias digitales, los resultados indican que, aunque la competencia digital está presente en la mayoría del grupo, aún hay personas que requieren fortalecer esta competencia. Santiago y Garvich (2024) comentan que “Las competencias

digitales, como alfabetización digital, mediática e informacional, se refieren a un conjunto de capacidades, conocimientos y habilidades que permiten el uso responsable de las tecnologías digitales” (p.57). Es importante propiciar actividades como capacitaciones, talleres, etc., para mejorar y desarrollar las competencias digitales en los estudiantes. De igual manera, es importante fomentar el uso ético de la información, especialmente en tiempos de la inteligencia artificial generativa.

Con relación a las competencias de autogestión, los resultados ponen en evidencia la necesidad de fortalecer la autorregulación emocional, competencia indispensable para la convivencia y la resiliencia en el ámbito académico y personal. Bisquerra y Pérez (2007) afirman que “La regulación emocional es la capacidad para manejar las emociones de forma apropiada. Supone tomar conciencia de la relación entre la emoción, cognición y comportamiento; tener buenas estrategias de afrontamiento; capacidad de autogenerarse emociones positivas, etc.” (p. 10). Para mejorar esta competencia se requiere ofrecer a los estudiantes canales de ayuda psicológica, organizar capacitaciones y talleres de autogestión en los que se implementen dinámicas socioemocionales para el fortalecimiento de la empatía y la autoconciencia.

Referente al autoaprendizaje, se manifiesta que menos de la mitad de los participantes muestran hábitos consolidados de aprendizaje independiente, lo que hace necesario promover estrategias metacognitivas, gestión del tiempo y motivación intrínseca. Así lo refieren Reyes y Fuentes (2010): “Aprender a aprender implica disponer de habilidades para pautar el propio aprendizaje y ser capaz de aprender de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades” (p.7). Por otra parte, debido a que, por ser estudiantes trabajadores, tienen el tiempo limitado, sin embargo, si se organizan adecuadamente, podrían desarrollar esta competencia. En este caso, se sugiere el uso de aula invertida para fomentar la preparación previa a las sesiones, así como la promoción de actividades de auto y coevaluación.

De las competencias ciudadanas, específicamente la capacidad de superar los conflictos y evitar acciones agresivas se refleja que existe una marcada fortaleza en la autorregulación emocional específicamente para superar conflictos, así como madurez interpersonal. Para el logro de esta competencia en los estudiantes que aún no la han desarrollado, se recomienda llevar a cabo análisis de casos sobre resiliencia y manejo del fracaso, aprendizaje cooperativo e implementar programas de educación socioemocional.

Respecto a las habilidades de emprendimiento, se observa una disposición favorable hacia la iniciativa y la creatividad aplicada, aunque también revela que es necesario un mayor acompañamiento para la consolidación de competencias emprendedoras, lo que resulta indispensable para no depender únicamente de un trabajo asalariado, sino también de otras fuentes de ingreso económico. Bolívar (2011) sugiere que “en la educación básica, ha de desarrollarse el espíritu emprendedor. Esta competencia se desarrolla a través de estrategias y procedimientos para convertir las ideas en actos y se tiene que integrar en cada una de las áreas del currículo y en las situaciones de la vida diaria” (p.23). Es importante, en este punto, brindar alternativas como la mentoría o tutoría y apoyo al desarrollo de proyectos emprendedores con enfoque social, por mencionar algunas.

Por lo que, como mencionan Hernández, Islas y Delgado (2024) “para lograr que los estudiantes desarrollen estas habilidades, es imperativo que las instituciones educativas y los educadores se comprometan a integrar las mismas en el currículo y en sus prácticas docentes (...) para enfrentar los desafíos del futuro con confianza y éxito, por medio de la posesión de capacidades que el siglo actual demanda en los profesionales” (p.71).

CONCLUSIONES

Las competencias clave que más han desarrollado los estudiantes de primer ingreso, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, son las habilidades sociales y de comunicación y competencias ciudadanas.

El estudio evidencia que las competencias que se deben mejorar son: el pensamiento crítico y creativo, las competencias digitales y las competencias de autogestión, especialmente respecto a la regulación emocional para una mejor convivencia.

Aplicar estrategias pedagógicas que fortalezcan el dominio de las competencias clave para la educación del futuro contribuye a formar ciudadanos capaces de enfrentar los retos que se le presentarán en un sistema globalizado, personas capaces de expresar sus propias opiniones sin temor a ser juzgados o censurados, capaces de tener autocontrol en sus emociones y que posean una cultura emprendedora, que contribuya al desarrollo de su comunidad y de sí mismos.

REFERENCIAS

Bisquerra, R, y Pérez, N. (2007) *Las competencias emocionales. Educación XXI, 10*, pp. 61-82.

Disponible en: <https://www.ub.edu/grop/wp-content/uploads/2014/03/Las-competencias-emocionales.pdf>

- Bolívar, A. (2011) *Las competencias básicas para la vida más transversales*. Disponible en: <https://digezur.mineduc.gob.gt/wp-content/uploads/2025/03/Las-Competencias-basicas-para-la-Vida.pdf>
- CNB Guatemala, (2025) *Competencias básicas para la vida*. (n.d.). Cnbguatemala.org. Disponible en: https://cnbguatemala.org/wiki/Competencias_b%C3%A1sicas_para_la_vida/Competencias_b%C3%A1sicas_para_la_vida
- Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2020) *Importancia del desarrollo de habilidades transferibles en América Latina y el Caribe*. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org/lac/files/2020-07/Importancia-Desarrollo-Habilidades-Transferibles-ALC_0.pdf
- Hernández N., Islas C. y Delgado M. (2024) *Educación y Competencias para el Futuro: Prácticas Innovadoras y Métodos de Evaluación*. Disponible en <https://doi.org/10.14679/3578>
- Pidello, M. y Pozzo, M. (2015). *Las competencias: apuntes para su representación*. Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología, 8(1), 41 – 49. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/7423/742380715004.pdf>
- PISA (2023) Artículo *El pequeño país que tiene la mejor educación del mundo (y cómo están los de América Latina en la clasificación)*. (2023, diciembre 5). BBC. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/articulos/cg3pkkgd1jgo>
- Reyes M. y Fuentes M. (2010) *La competencia de aprender a aprender*. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2010/182043/aulinnedu_a2010n192p7.pdf
- Santiago, Y. y Garvich, R. (2024). *Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0, 17(1), 50-65. Disponible en: <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.405>
- Yamanaka, S. y Suzuki, K. H. (2020). *Japanese education reform towards twenty-first century education*. En Reimers, F.M. (eds.). *Audacious Education Purposes* (pp. 81–103). Springer International Publishing. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-41882-3_4

CAPÍTULO 21

EDUCACIÓN INCLUSIVA: LA DISCAPACIDAD, DESAFÍO SUBYACENTE EN LA USAC

Walter Ramiro Mazariegos-Biolis, Blanca Odilia González-García y Santos de Jesús Dávila-
Aguilar

Universidad de San Carlos de Guatemala

blankh3gg@gmail.com

Resumen

Las prácticas y concepciones de la educación superior en la globalización presentan retos sociales, culturales, económicos y políticos en Guatemala, ante las exigencias empresariales e innovación laboral, esto implica la inclusión de personas con discapacidad. Este estudio aborda los desafíos que enfrenta la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) para implementar una educación inclusiva, con el fin de proponer estrategias que favorezcan la plena inserción de estas personas en el ámbito universitario. Se identifican políticas y normativas de la USAC relacionadas con la inclusión, se evalúan condiciones de accesibilidad y se exploran percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y estudiantil, además de detectar las principales barreras en la trayectoria académica. Esta investigación posee un enfoque mixto, recabando opiniones de estudiantes, profesores y directores mediante una encuesta semiestructurada tipo Likert, aplicada por Google Forms. Obteniendo los compromisos, prácticas y estrategias de una educación accesible.

Palabras clave: Actitudes, condiciones, desafíos, inclusión y políticas.

INCLUSIVE EDUCATION: DISABILITY, AN UNDERLYING CHALLENGE AT USAC

Abstract

The practices and concepts of higher education in the context of globalization present social, cultural, economic, and political challenges in Guatemala, given the demands of business and workforce innovation. This implies the inclusion of people with disabilities. This study addresses the challenges faced by the University of San Carlos of Guatemala (USAC) in implementing inclusive education, with the goal of proposing strategies that promote the full integration of these individuals into the university environment. USAC policies and regulations related to inclusion are identified, accessibility conditions are evaluated, and the perceptions and

attitudes of faculty, staff, and students are explored, in addition to identifying the main barriers to the academic journey. This research adopts a mixed approach, gathering opinions from students, faculty, and directors through a semi-structured Likert-type survey administered using Google Forms. The study elucidates the commitments, practices, and strategies for accessible education.

Keywords: Attitudes, conditions, challenges, inclusion and policies.

INTRODUCCIÓN

Los compromisos y realidad social, diversa, incluyente, flexible, proyectiva y transformadora que emerge para el bienestar social, así como para coadyuvar las necesidades de las nuevas políticas y estrategias educativas deben ser orientadas a una “Educación inclusiva de relevancia social y científica, que garantizan a las personas, independientemente de sus habilidades o discapacidades, tengan acceso a educación de calidad y a las mismas oportunidades educativas y laborales” (Meza et al., 2023. p. 1500).

La corresponsabilidad administrativa que emerge en las gestiones de cambio, han establecido compromisos interinstitucionales y de trabajo en equipo, con “Un modelo de profesor, con al menos, cuatro competencias básicas: compromiso y actitud positiva hacia la diversidad, planificación educativa teniendo en cuenta las diferencias, mediación educativa para lograr los objetivos y evaluación formativa para mejorar el aprendizaje” (Fernández, 2013, p. 85). Bajo estas circunstancias, la USAC se ha proyectado a nivel nacional brindando oportunidades académicas con atención a la diversidad a través de la consolidación de una educación incluyente y proyectiva que responda a las exigencias del sistema educativo nacional, considerando que en Guatemala la educación es “Un bien público y un derecho humano y que es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a toda la población sin discriminación alguna” (Barrios 2009, p. 1). Aplicar la política de atención a la diversidad y procurar ofrecer un servicio que llene las necesidades y expectativas sociales ha sido un reto en las aulas universitarias. Por lo que, este estudio presenta el análisis de los desafíos que enfrenta la USAC en la implementación de una educación inclusiva para personas con discapacidad, en cuanto a las estrategias que favorecen su plena inserción en el ámbito universitario, llevándose a cabo con una muestra de 116 estudiantes, 13 profesores y cuatro administradores de los departamentos de Pedagogía, Letras, Formación Inicial Docente y Educación Virtual de la Facultad de Humanidades de la USAC, FAHUSAC tipificando las políticas y normativas de la

USAC relacionadas con la inclusión de estudiantes con discapacidad, las condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica dentro de los distintos campus universitarios, las percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y las principales barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad en su trayectoria académica dentro de la USAC.

MATERIAL O MÉTODO

Investigación con enfoque mixto, sistematizando la información, utilizando el análisis documental con unidades de estudio como: Informes de inscripción de la USAC con datos sociodemográficos, Políticas de Atención a la Población con Discapacidad de la USAC, Guías de Inclusión, Modelos para Educación inclusiva, Programas Institucionales internos, Leyes, investigaciones y libros de investigación de apoyo a la docencia entre otros. Por naturaleza del estudio se categorizó el proceso, mediante la identificación de las políticas y normativas de la USAC relacionadas con la inclusión de estudiantes con discapacidad, apreciación de condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica dentro de los distintos campus universitarios, exploración de percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y estudiantado respecto a la discapacidad e inclusión y detección de principales barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad en su trayectoria académica dentro de la USAC.

Se contrastó la información, empleando la encuesta por medio de un cuestionario semiestructurado en escala de Likert por medio de Google Forms, vía WhatsApp y correo electrónico a una muestra de 116 estudiantes, 13 profesores y 4 administrativos específicamente del campus Central, Jornada matutina de la FAHUSAC. Los resultados fueron tratados con el programa SPSS y arrojaron un alto índice de fiabilidad con un Alfa de Crombach de 98.60.

2.1. Para su presentación esta investigación está constituida por cuatro categorías:

2.2.1. Políticas y normativas de la USAC con relación a la discapacidad

Las Políticas de Atención a la Población con Discapacidad en la USAC (2014a) “Aseguran y promueven el ejercicio de los derechos y libertades fundamentales de personas con discapacidad, integrando y desarrollando su participación comunitaria, por medio de estrategias y proyectos en áreas de investigación, docencia, extensión, administración, territorio e infraestructura” (p. 11). Estas internamente, son impulsadas por instancias como: “Dirección General de Docencia, División de Bienestar Estudiantil, Programa de Formación Docente, División de Desarrollo Académico, Escuela de Ciencias Psicológicas, Comisión Permanente

ante el Consejo Superior Universitario, División de Administración de Recursos Humanos, Unidades Académicas, División de Servicios Generales” (USAC, 2014b. pp. 17-36).

Los desafíos sociales en el reconocimiento de las políticas y normativas relacionadas con la inclusión y directamente en el tema de discapacidad van creando compromisos institucionales en el que se presentan la participación y contribución académica adquiridos con la comunidad educativa por medio de la educación superior de Guatemala, constituido por la Constitución Política de la República de Guatemala. Lo cual, ha hecho que la USAC genere iniciativas con innovaciones pertinentes con atención a la diversidad y realidad social. Tomando en cuenta que “Históricamente, los servicios educativos para personas con discapacidad se han basado en enfoques médico-rehabilitadores y normalizadores-asistencialistas, lo que ha llevado a la creación de sistemas educativos paralelos y a una falta de integración en los sistemas regulares de educación” (Delfín, 2024a. p. 4062). Cabe resaltar que en Guatemala “La educación inclusiva a nivel nacional es base para una educación de calidad, al promover igualdad de derechos para todas las personas que se hallan en un contexto de desigualdad” (Núñez y Gaona. 2021, p. 110). Aunque “Latinoamérica es diversa y compleja, enfrenta desafíos en la protección de derechos de personas con discapacidad, avanzando considerablemente en materia legislativa, aunque existan obstáculos y barreras en la plena inclusión y participación de esta población en la sociedad” (Cornejo et al., 2025a, p. 3).

El incluir laboralmente a personas con discapacidad, debe tomar en cuenta el rol que “El sector empresarial debe cumplir con la legalidad, responsabilidad social corporativa, reconociendo habilidades y competencias de las personas con discapacidad, promoviendo espacios inclusivos, sensibilización, adecuación de infraestructuras y garantías del cumplimiento efectivo” (Perero. 2025, p. 7). En ese sentido, en cuanto a la protección de los Derechos de las Personas con Discapacidad PCD. Latinoamérica “Experimenta avances, en la Convención sobre los Derechos de Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, promoviendo leyes y políticas a nivel nacional que garanticen igualdad de oportunidades y participación de estas personas” (Cornejo et al., 2025b, p.3). Por lo que, es preocupante, Duryea et al. (2025) que: “Aún persistan brechas entre personas con y sin discapacidad en aspectos sociales y económicos, esperando aumento de personas con discapacidad de 60 millones en las próximas tres décadas” (p. 1). Todo ello, es preocupante en cuestión de voluntad política en su atención, inversión, aplicación y empatía social, en ese sentido, la USAC establece convenios

para ejecutar las políticas y estrategias de atención a la discapacidad acentuándose en con apoyo del Consejo Nacional para Personas con Discapacidad CONADI, así como con el Benemérito Comité de Pro-ciegos y sordos de Guatemala.

2.1.2 Condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica.

Como actor elemental y muy necesario en el contexto de movilidad que, en la mayoría de centros educativos se visualiza la falta de acceso equitativo para personas con discapacidad física, por lo que, “La educación superior tiene consecuencias significativas a nivel individual y social con barreras económicas, sociales, físicas o culturales limitando el potencial humano y económico de una sociedad” (Bermeo-Loor y Mendieta-Vivas 2025. p. 991). Razones que han determinado que la USAC realice estrategias inmediatas que promuevan y fortalezcan la inclusión con enfoque en discapacidad física para “Garantizar el acceso a la educación inclusiva y de calidad, asegurando servicios relevantes para su inclusión social, actualización e inserción laboral” (Meléndez, 2019. p.4).

Se han implementado parqueos para personas con discapacidad física que empleen silla de ruedas u otro equipo para su movilidad, rampas y rutas señalizadas con pavimentos pododáctiles con textura en relieve en barras direccionando con puntos de advertencia para alertar peligros, cruce de vehículos, escaleras o semáforos para personas invidentes, desde la periferia del Campus de la USAC hasta algunas oficinas administrativas o Unidades académicas. Tomando en cuenta que las instalaciones de la FAHUSAC son muy concurridas, se identificó todos los servicios con sistema Braille. Razones por las cuales ha aumentado la matrícula de estudiantes invidentes, según datos emitidos por la Dirección de Educación Virtual, en 2025 se presenta una población de 4,656 en la USAC en las distintas dependencias a nivel nacional.

Para personas con discapacidad auditiva se abrió la carrera de Técnico Universitario Interprete de Lengua de Señas de Guatemala a través de la Escuela de Ciencias Lingüísticas de la USAC, perfilada a formar profesionales facilitadores de la comunicación inclusiva en áreas de la educación, salud y justicia. Se sumó a lo anterior, la atención que ofrecen los estudiantes de EPS y profesionales de la Escuela de Psicología a personas con discapacidad cognitiva. En ese sentido, “La accesibilidad e inclusión en la educación superior se ha ido abordando con diferentes enfoques, variando según sus condiciones” (Castillo, 2025, p. 2).

2.1.3 Percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y estudiantado respecto a discapacidad.

La proyección e innovación de la USAC, contempla atención a la diversidad social, enfocados a los factores de discapacidad, edad, género, socioculturales, económicos y ambientales. Por ello, “La docencia juega un papel fundamental, ante este desafío, promueve cultura inclusiva, liderazgo y apoyo a docentes y estudiantes con derecho a una educación de calidad en igualdad de condiciones” (Carrasco, 2024. p. 1467). Debido a que, “El rol del docente inclusivo es crucial y desafiante a las normativas y actitudes que aún favorecen la exclusión o la segregación de estudiantes con discapacidad, permitiendo explorar los principios teóricos de la educación inclusiva” (Posso-Pacheco y Barba, 2024. p. 772).

Por lo cual, los compromisos adquiridos “Por docentes, instituciones educativas y toda la comunidad, inciden en una perspectiva incluyente que impulsa un modelo de inclusión en el que se realicen cambios sustantivos, eliminando barreras como dificultades, promoviendo una verdadera cultura y práctica inclusiva” (Delfin 2024b. p. 4072). En ese sentido, se han establecido jornadas de capacitación con enfoque inclusivo con atención a la diversidad de manera constante, programas de sensibilización, formación y actualización docente, cursos a distancia dirigidos a personas con discapacidad, de inclusión laboral, de ajustes para la admisión de estudiantes con discapacidad, de información divulgación y sensibilización de la comunicación, de adaptación de espacios destinados para personas con discapacidad en las bibliotecas y otros sitios físicos, diseño de mobiliario y equipo adecuado, entre otros. Así también, actividades sociales, culturales, deportivas y de incursión tecnológica en donde se ha manifestado la tolerancia, el respeto, la empatía, y la inclusión.

2.1.4 Barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad en su trayectoria académica.

Una constante que atraviesa la comunidad universitaria y sociedad en general en condición de discapacidad física es el acceso a espacios que permitan la libre locomoción y comodidad, así como, que “No todos los recursos y materiales que se utilizan cumplen con los requerimientos” (Castillo-Pinos 2025. p.13). Sin embargo, aun siendo las barreras de infraestructura las que presentan más prevalencia, hay otras que hieren y estigmatizan a las personas como las “Actitudinales en cuanto al rechazo, pedagógicas, en acciones de enseñanza aprendizaje que no van al ritmo e interés del educando y de organización en cuanto a rutinas de trabajo, aplicación de normas, distribución del espacio y del mobiliario” (Comparán 2025. p.1). Así también: “Las institucionales, socioeconómicas, biológicas, curriculares, metodológicas y

administrativas” (Mena-Chiluisa y Alulima 2021. p. 36). Impidiendo que la inclusión educativa sea significativa.

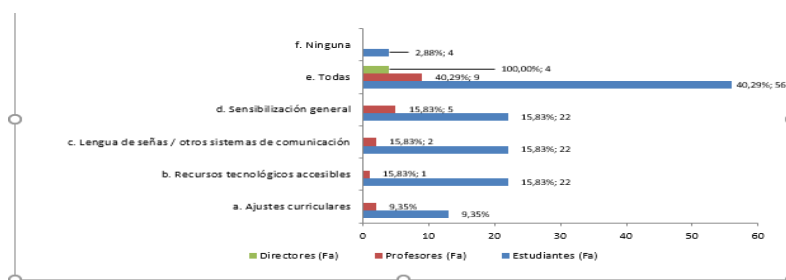
Por lo que, los vínculos con dependencias e instituciones gubernamentales y privadas han permitido desarrollar programas e implementar estrategias de fortalecimiento institucional. Tomar en cuenta que: “La falta de cohesión en torno a la inclusión entre diversos profesionales, repercute negativamente en el clima escolar” (San Martín et al., 2020. p. 198).

RESULTADOS

A. Políticas y normativas de la USAC relacionadas con la inclusión de estudiantes con discapacidad. (aspectos relevantes)

Figura 1

Acciones de fortalecimiento para promover la inclusión

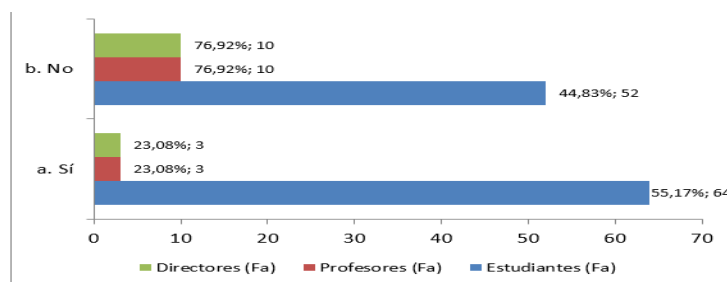


Nota. La figura muestra las acciones de fortalecimiento que se promueven en la inclusión con estudiante, profesores y personal administrativo. Fuente: González et al. (2025).

B. Condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica dentro de los distintos campus universitarios.

Figura 2

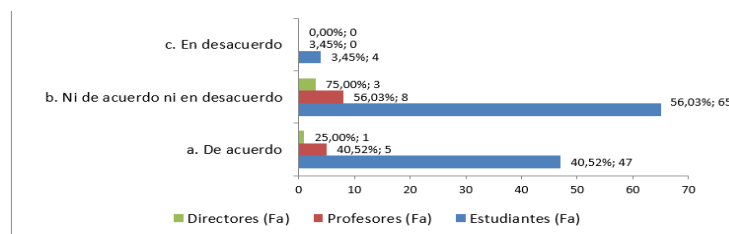
Ambientes institucionales de la USAC preparados dentro de los entornos inclusivos



Nota. La figura muestra los ambientes institucionales de la USAC preparados dentro de los entornos inclusivos con estudiante, profesores y personal administrativo. Fuente: González et al. (2025).

Figura 3

Iniciativas recientes de pruebas de admisión en línea con atención a la discapacidad en el acceso a la USAC



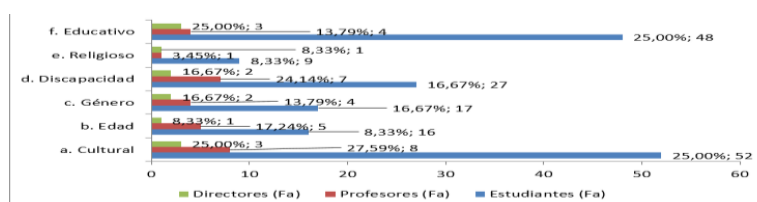
Nota. La figura muestra las iniciativas recientes de prueba de admisión en línea con atención a la discapacidad en el acceso a la USAC con estudiante, profesores y personal administrativo.

Fuente: González et al. (2025).

C. Percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y estudiantado respecto a la discapacidad y la inclusión.

Figura 4

Enfoques de la educación inclusiva más atendidos en la USAC

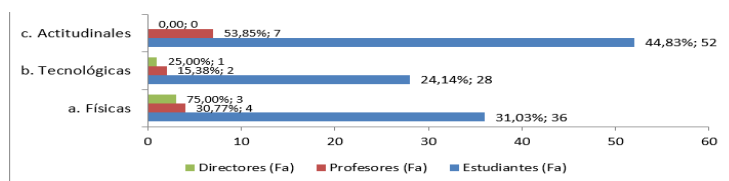


Nota. La figura muestra los enfoques de la educación inclusiva más atendidos en la USAC con estudiante, profesores y personal administrativo. Fuente: González et al. (2025).

D. Principales barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad en su trayectoria académica dentro de la USAC.

Figura 5

Principales barreras de la educación inclusiva en la USAC



Nota. La figura muestra las principales barreras de la educación inclusiva en la USAC con estudiante, profesores y personal administrativo. Fuente: González et al. (2025).

DISCUSIÓN

Según los datos estadísticos del Consejo para la Atención de las personas con Discapacidad, (2024) Guatemala cuenta “Con una población de 17,843,132 habitantes, de ello 1,699,932 que equivale a un 10,4% de población mayor de cuatro años posee al menos una discapacidad” (p. 6). Lo cual se suma “Al 16% de la población mundial que sufre discapacidad y al 12% de la población de América Latina y el Caribe posee alguna barrera física, didáctica y cultural asociadas a prejuicios, ignorancia y discriminación” (Vera-Fernández et al., p. 121). propiciando como consecuencia el abandono de sus estudios superiores, razones que contrarrestan los avances para el cumplimiento del ODS Calidad Educativa. En ese sentido, “Las crisis y emergencias humanitarias afectan desproporcionadamente a las personas con discapacidad, corriendo mayor riesgo de muerte, violencia, abusos y consecuencias negativas para su salud, medios de vida, educación y participación” (Informe Mundial sobre Inclusión de la Discapacidad, 2025. p. 2). Por consiguiente, los desafíos de las instituciones educativas y por ende de la sociedad son “Garantizar entornos de aprendizaje accesibles para todas las personas, independientemente de sus habilidades o discapacidades, implicando adaptación de infraestructuras, tecnologías, formación de docentes y personal administrativo en enfoques inclusivos” (Camacho et al., 2023, p. 4).

Razones por las cuales, la educación inclusiva en cuanto al enfoque de discapacidad y los desafíos subyacentes que presenta la USAC de Guatemala, constituyen una constante en cuanto a los procesos que efectúa, por ello, sus políticas y normativas relacionadas con la inclusión de estudiantes con discapacidad se justifican como una variante positiva en los datos comparativos de 44 egresados graduados de las carreras de Profesorado y Licenciatura en Admón. Educ. Profesorado en Arte, Maestría en Currículum y Profesorado en Derechos Humanos que de los años 2007 al 2018 con discapacidad visual y auditiva (datos proporcionados por La Coordinación Académica Plan Sábado de sede Central. Oct-2019). Mientras que en 2025 se percibe un incremento 4656 de estudiantes invidentes inscritos en diversas Unidades Académicas y dependencias de la USAC a nivel nacional (Datos emitidos por DEDEV 2025). El aumento significativo en la matrícula de egreso e ingreso actual de estudiantes con discapacidad, es coherente con las oportunidades y condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica dentro de los distintos campus universitarios. Así también, las percepciones y actitudes del personal docente, administrativo y estudiantado respecto a discapacidad, influyen positivamente en cuanto a los tipos de discapacidad física por la

presencia de personas con silla de ruedas, muletas o andadores que se presentan en la comunidad educativa, así como auditivos, cognitivos y psicológicos, en donde las principales barreras que enfrentan son de movilidad, espacios inclusivos y comunicación, aun con la implementación y ajustes en el Campus central de la USAC ya que, desde el “2012 se construyeron más de 40 rampas en espacios de articulación, más de 10 de acceso a edificios, en 2013, se adicionaron 6 y en 2014 hasta la fecha 5 más, así como otros proyectos de beneficio comunitario” (USAC, 2014c. p. 7). Entre estos están, la formación de intérpretes de lengua de señas y donación de bastones a invidentes. Tomando en cuenta que, según datos de Orientación Vocacional actualmente hay un aproximado de 230,000 estudiantes matriculados, razón que hace insuficientes los esfuerzos que realiza la única universidad pública de Guatemala.

CONCLUSIONES

Los desafíos subyacentes de la educación inclusiva en torno a la discapacidad indican que, la mayoría de estudiantes desconocen las Políticas de Atención a la Población con Discapacidad que actualmente aplica la USAC, así también, profesores y directores conocen algunas. Hay acciones institucionales y compromisos a través de ajustes curriculares, implementación de recursos tecnológicos accesibles, uso de lenguaje de señas y sistema braille, biblioteca digital especializada con formato accesible para personas con discapacidad visual, campañas de sensibilización y accesos inclusivos.

Las percepciones de estudiantes, profesores y administrativos, en su mayoría indican que los ambientes institucionales de la USAC están preparados dentro de los entornos inclusivos en los enfoques de discapacidad, cultural y pedagógico, con iniciativas administrativas que favorecen el acceso en pruebas de admisión y movilidad por medio de ampliación de espacios: señalizando el ingreso a las instalaciones y puntos críticos de decisión y de recorrido, así como, sitios de información y orientación. Tomando en cuenta que, aunque la USAC es considerada Patrimonio Cultural de la Nación, en su infraestructura ha logrado activar algunos ambientes de acceso inclusivo para personas con discapacidad física, fortaleciendo con ello, las condiciones de accesibilidad física, comunicacional y pedagógica dentro de los distintos campus universitarios.

Los enfoques del contexto inclusivo son: cultural, discapacidad y género, promoviendo, armonía, empatía, tolerancia, solidaridad social, sostenibilidad, trabajo en equipo, aplicación de leyes, valores, respeto y derechos sin importar sus diferencias, garantizando la igualdad de

oportunidades para toda la comunidad universitaria. Implementando acompañamiento, adaptaciones curriculares, metodológicas y ambientes inclusivos. Sin embargo, esto no es suficiente para atender la discapacidad (visual, auditiva, cognitiva, psíquica y sensorial) que se presentan, ya que a veces se requiere de profesionales especializados para que sea adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes, tomando en cuenta la cultura, pues en casos minoritarios se han vivenciado experiencias de exclusión y desigualdad por discapacidad.

Las barreras y desafíos son: el insuficiente acceso a la información y servicios con enfoque inclusivo en la USAC, programas inclusivos, adaptación curricular y metodológica, formación docente, accesibilidad física y tecnológica, concientización y sensibilización, rampas de acceso a los diferentes ambientes, tolerancia en los procesos docentes y administrativos, empatía, respeto y apoyo en algunos casos.

REFERENCIAS

- Barrios Hernández, M. C. (2009). *Implementación del programa para la vida en la Asociación Nacional de desarrollo integral fuerza humanitaria-ANDIFUH* [Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala] Repositorio USAC. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/3959>
- Bermeo-Loor, B. y Mendieta-Vivas, R. (2025). Inclusión y Accesibilidad en los Entornos de la Educación Superior. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 9(16), 990–1001. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/649>
- Camacho Marín, R. J., Chamorro Rogel, G. C., Mejía Báez, C.J., Tuqueres Suntaxi, J. A., Pazmiño Salazar, J. A. y Delgado Falcones, H. A. (2023). Perspectivas y Desafíos de la Inclusión de Personas con Discapacidad en la Educación Superior: Avances y Oportunidades. (2023). *Revista InveCom* 4(1), 1-21. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10051169>
- Carrasco Lara, G. P. (2024). Análisis de las políticas públicas ecuatorianas sobre la inclusión de personas con discapacidad: Analysis of Ecuadorian public policies on the inclusion of people with disabilities. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(2), 1462 – 1474. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1963>
- Castillo-Pinos, K. M. (2025). Condiciones de accesibilidad e inclusión en educación superior: mejoras alcanzadas y desafíos pendientes. *MQRInvestigar*, 9(1), e115. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e115>

- Comparán Franco, J. M. (2025). Las barreras que enfrentan alumnos con o sin discapacidad para la Inclusión educativa en Educación Superior. *Punto Cunorte*, 11(20), e20217. <https://doi.org/10.32870/punto.v1i20.217>
- Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad CONADI (2024). *Datos estadísticos de personas con discapacidad en Guatemala*. II Edición. Guatemala. <https://datosestadisticos.conadi.gob.gt/wpcontent/uploads/2024/05/SegundaRevistaDeDatosEstadisticosGuatemala.pdf>
- Cornejo Zaga, C., Bazante García, R. J., Vasquez Ramos, S. P., & Tarqui Arapa, M. Á. (2024). Análisis de las políticas públicas de discapacidad en Latinoamérica. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11176973>
- Delfín Ruiz, C. (2024). Inclusión de personas con discapacidad en la universidad: Inclusion of people with disabilities in universities. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(4), 4059 – 4074. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2548>
- Duryea, S., Martínez, C. y Pereira, M. A. (2025). *Políticas para promover la inclusión y el bienestar de las personas con discapacidad: brechas de evidencia y conocimiento*. <https://doi.org/10.18235/0005349>
- Fernández, J. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-99 <http://redie.uabc.mx/vol15no2/contenido-fdzbatanero.html>
- Global Disability Summit. (2025). *Informe mundial sobre inclusión de la discapacidad*. Resumen Ejecutivo. https://www.globaldisabilitysummit.org/wp-content/uploads/2025/03/SP_UNICEF-Global-Disability-Summary_Pr3final_web.pdf
- Meléndez Rojas, R. E. (2019). Las políticas públicas en materia de discapacidad en América Latina y su garantía de acceso a una educación inclusiva de calidad. *Actualidades Investigativas En Educación*, 19(2), 1–25. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i2.36916>
- Mena-Chiluisa, L., y Alulima, L. (2021). Barreras para la inclusión de los estudiantes con necesidades educativas especiales, en la educación superior ecuatoriana. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(4-1), 33-40. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4-1.660>
- Meza Villares, E. F., Velasco Suárez, G. A., Balladares Troya, M. P. D. R., Pastuña Aguilar, M. B., & Pesántez Espinoza, D. M. (2023). Educación Inclusiva: Revisión de Prácticas y Políticas para una integración exitosa de estudiantes con discapacidad. *Ciencia Latina*

Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 1498-1515.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5416

Núñez Naranjo, A. F., & Gaona Soto, H. M. (2021). Análisis de la política de inclusión educativa en la educación media en el Ecuador. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 5(12), 103–111. Recuperado a partir de

<https://retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/377>

Perero, A. (2025). Políticas públicas de inclusión social ante la discapacidad en Ecuador desde una revisión sistemática. *Revista InveCom ISSN En línea: 2739-0063*, 6(2), 1-8.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17115388>

Posso-Pacheco, R. J., & Barba Miranda, L. C. (2024). El docente inclusivo: Liderando el cambio hacia una educación accesible para estudiantes con discapacidad. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 3(9), 768–782.

<https://doi.org/10.56200/mried.v3i9.8735>

Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC (2014) Políticas de Atención a la Población con Discapacidad. <https://plani.usac.edu.gt>

Varela, M. y Vives, T. (2016). Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: Multivocalidad. *Investigación en Educación Médica*, 5(19), 191-198. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.006>

Vera-Fernández, C. G., Paris-Pineda, O. M., Majin-Banderas, J. C., Urbina-Jimenez, B. Y., Samboni-Davila, L. T., Molina-Arias, D. M., & Urbina-Rangel, M. A. (2024). Desafíos y barreras por superar según la percepción de estudiantes con discapacidad en la educación superior. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 12(3), 120-125. <https://doi.org/10.15649/2346030X.4438>

CAPÍTULO 22
POLÍTICA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ACADÉMICA: IMPULSO A LAS
FUNCIONES SUSTANTIVAS Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
UNIVERSITARIA

Karla Lisseth Valdez-Hernández y Walter Ramiro Mazariegos-Biolis

Universidad de San Carlos de Guatemala

karlavaldez@profesor.usac.edu.gt

Resumen

Este artículo analiza la necesidad de integrar la tecnología e innovación en las funciones de gestión y sustantivas de las Instituciones de Educación Superior. Dicha integración debe ser transversal, alineando la administración, docencia, investigación y extensión universitaria. El objetivo es alcanzar la excelencia académica, pertinencia social y el avance institucional. La política busca fomentar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, la ciencia e innovación abierta y fortalecer el vínculo social. Se utilizó el método de revisión documental, con enfoque cualitativo. El proceso implicó el muestreo intencional para la búsqueda, selección, sistematización y análisis de una muestra de 14 documentos obtenidos de bases de datos y repositorios, organizados bajo los criterios de política, tecnología e innovación. El análisis de los documentos seleccionados orientó a dar respuesta a dos preguntas clave: ¿cómo la política impulsa las funciones sustantivas docencia, investigación y extensión? y ¿cómo contribuye a la modernización de la gestión universitaria?

Palabras clave: política educativa, tecnología, innovación, educación superior.

ACADEMIC TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY: BOOSTING
SUBSTANTIVE FUNCTIONS AND MODERNIZING UNIVERSITY MANAGEMENT

Abstract

This article analyzes the need to integrate technology and innovation into the management and core functions of Higher Education Institutions. This integration must be cross-cutting, aligning administration, teaching, research, and university outreach. The objective is to achieve academic excellence, social relevance and institutional advancement. The policy seeks to promote new teaching and learning methodologies, open science and innovation, and strengthen community ties. A qualitative, document review method was used. The process involved purposive sampling for the search, selection, systematization, and analysis of a sample

of 14 documents obtained from databases and repositories, organized according to the criteria of policy, technology, and innovation. The analysis of the selected documents aimed to answer two key questions: How does the policy promote the core functions of teaching, research, and outreach? And how does it contribute to the modernization of university management?

Keywords: educational policy, technology, innovation, higher education.

INTRODUCCIÓN

La investigación sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación debe centrarse en la compleja naturaleza de estos procesos y del aprendizaje que conllevan. Esto implica considerar la cantidad de actores que participan, los distintos niveles de intervención y los diferentes ámbitos de la política involucrados, analizando las demás interacciones que ocurren tanto entre estos elementos como entre los diversos instrumentos de política utilizados. Bortagaray (2016) menciona a la ciencia, tecnología e innovación como ejes transversales de la agenda global de desarrollo sostenible e inclusivo hacia 2030.

La Política de Tecnología e Innovación Académica, propuesta en la Universidad de San Carlos de Guatemala, surge como estrategia fundamental para el avance e impulso de la docencia, investigación y extensión universitaria. En un mundo en constante evolución, las universidades deben reafirmar su compromiso con la excelencia académica y la pertinencia social, reconociendo el rol crucial que desempeñan la tecnología e innovación en el cumplimiento de la misión, visión fines y objetivos de las instituciones de educación superior.

A través de esta política, se busca potenciar las capacidades de gestión universitaria proporcionando las herramientas tecnológicas, procesos de innovación y el entorno necesario para explorar nuevas metodologías de enseñanza - aprendizaje, fomentando la investigación aplicada en todas sus manifestaciones, ciencia e innovación abierta y fortalecer el vínculo con la sociedad.

MÉTODO

Se utilizó el método de revisión documental, con enfoque cualitativo y se implementó muestreo intencional. El criterio y la catalogación de la publicación del contenido en fuentes escritas disponibles en bases de datos científicos, repositorios, revistas e informes para acceder a información específica y realizar la búsqueda, selección, análisis e interpretación profunda correspondiente de los textos y documentos.

La sistematización de información relacionada con tecnología e innovación universitaria se realizó mediante el rastreo de trabajos de investigación obtenidos en los diferentes medios de publicación digital, los cuales fueron seleccionados y ordenados según el autor, título, procedencia y año de publicación. Para analizar la muestra que integra 14 documentos, se tomaron de base los aspectos de política, tecnología, innovación y universidad.

2.1. ANÁLISIS

Los documentos seleccionados permitieron analizar, sistematizar e interpretar la información obtenida vinculadas a las preguntas: ¿De qué manera la implementación de una Política de Tecnología e Innovación Académica impulsa las funciones sustantivas de la universidad, siendo: docencia, investigación y extensión?, ¿cómo contribuye una Política de Tecnología e Innovación Académica a la modernización de la gestión universitaria?

RESULTADOS

3.1. Política de Tecnología e Innovación Académica para el impulso a las funciones sustantivas

El crecimiento constante y la expansión significativa de las Instituciones de Educación Superior, tal es el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), que se evidencia en la multiplicación de sus facultades, escuelas y centros universitarios a lo largo del país, han establecido una base robusta para el desarrollo futuro. Los autores Valero et al. (2019) mencionan que ante los nuevos retos de la sociedad globalizada y en el marco del desarrollo científico y tecnológico, la definición de las políticas públicas en este rubro, requiere un nuevo enfoque de participación de diversos agentes.

El compromiso social en gran parte es representada por las universidades ya que son instituciones que promueven la formación en investigación, innovación académica, científica y de disciplina de los nuevos perfiles profesionales para que se desempeñen con la más alta calidad académica en el entorno laboral.

Este dinamismo institucional presenta una oportunidad clave para optimizar el uso estratégico de la tecnología y la innovación en las funciones sustantivas. Al enfocar el desarrollo de políticas públicas claras en esta área, la universidad puede asegurar la alineación de esfuerzos y la sinergia entre sus unidades académicas, maximizando así el enorme potencial que ofrecen las herramientas tecnológicas. Orellana et al, (2022) sostienen que la universidad pasa de un enfoque en la enseñanza e investigación hacia una preocupación crítica por la integridad humana, generando interés por la participación en actividades de servicio a la sociedad.

Es por ello que, la urgencia de unificar, articular y aplicar de forma transversal esta política en todas las unidades académicas de la USAC, se convierte en el paso lógico y estratégico para la institución. Un enfoque cohesivo no solo facilita la planificación y el uso eficiente de los recursos, sino que activamente fomenta una cultura institucional poderosa basada en la innovación.

“La articulación de las funciones sustantivas con base a la generación de innovación, permitirá a la universidad generar las relaciones de largo plazo que permitan el fortalecimiento de su infraestructura, de formación académico y fortalecimiento de sus procesos educativos” (Zamora & Ortega, 2015, p. 13).

3.2 Modernización en la gestión universitaria

Esta política busca establecer un marco institucional que promueva el uso efectivo de las tecnologías con el propósito de modernizar y eficientar la práctica docente, investigativa y de vinculación con la sociedad, para elevar la calidad educativa y el desarrollo integral de la comunidad universitaria. Por tal razón, la Universidad de San Carlos de Guatemala, reconoce la importancia estratégica de la tecnología e innovación en el siglo XXI para el cumplimiento de las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Sobre el marco de la de lo anterior Rosario et al, (2010) definen el valor de la gestión universitaria de la siguiente manera:

El valor agregado de la gestión universitaria, verificado con la evaluación de las transformaciones sociales, de la calidad en el desarrollo de las tareas institucionales, configura el marco estratégico articulado en el portafolio institucional conformado por los asuntos prioritarios de la universidad y que se ve reflejado con la comunidad en general (p. 101).

3.3 Ejes transversales de la política

Los ejes transversales argumentados por Fernández et al, (2008) son temas recurrentes que emergen de la realidad social y que aparecen entrelazados en cada una de las áreas curriculares, son fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, saber, hacer y vivir juntos a través de los conceptos, procesos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje.

En consecuencia, no pueden considerarse como contenidos paralelos a las áreas, sino como medios que conducen a un aprendizaje que propicie la formación científico-humanística y ético-moral de un ser humano cónsono con los cambios sociales.

La transversalidad, desde el punto de referencia de Serra (2005) indica que es, un concepto y un instrumento organizativo cuya función es aportar capacidad de actuación a las organizaciones. En este sentido, responde tanto a necesidades de diseño de la organización como a necesidades de gestión. La transversalidad intenta dar respuestas organizativas a la necesidad de incorporar temas, visiones, enfoques, problemas públicos, objetivos, entre otros. Asimismo, intenta que esas estructuras compartan sinérgicamente la consecución de un objetivo común. Su objetivo es preservar la especialización técnica y, al mismo tiempo, cooperar con diversas disciplinas.

En el marco de esta política, la tecnología e innovación representan los ejes transversales esenciales para potenciar las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Esta integración estratégica es fundamental para orientar el quehacer institucional al materializar la visión, misión y principios de la universidad nacional y autónoma.

3.3.1 Tecnología

La tecnología es un término amplio que abarca múltiples conceptos vinculados a distintas disciplinas científicas. Según la definición general de la UNESCO (2023) se refiere a un conjunto diverso de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para transmitir, almacenar, crear, compartir o intercambiar información.

En el contexto de la enseñanza universitaria, Castelo et al. (2024) indican que la tecnología educativa es un medio que transforma la enseñanza y por ende en el aprendizaje. Los recursos digitales son fundamentales en educación porque son cimientos de muchos de los procesos relacionados con las competencias básicas, disciplinares, transversales, específicas propuestas en el currículo educativo, transformando las capacidades académicas que permiten el desarrollo profesional al adaptarse al ritmo de la innovación tecnológica. En esencia, la tecnología se ha consolidado como un catalizador que impulsa la renovación metodológica, abriendo espacio para estrategias más innovadoras y adaptadas a las demandas del presente.

Desde esta perspectiva, la tecnología fortalece los lazos entre el saber académico y los sectores sociales, atendiendo con eficacia los desafíos del entorno y propiciando un diálogo enriquecedor y continuo.

3.3.2 Innovación

La gestión universitaria es un elemento estratégico que conlleva la constante actualización y modernización en sus procesos administrativos, académicos, investigativos y de

extensión, para lo cual Carbonell (2002) plantea a la innovación educativa como un conjunto de ideas, procesos y estrategia que buscan transformar las prácticas pedagógicas vigentes. Esta visión invita a las universidades a revisar sus metodologías, renovar sus planes de estudio, reforzar la investigación y fortalecer su vínculo con la sociedad.

Cabe destacar que, la innovación en el ámbito universitario no se limita al uso de herramientas tecnológicas, aunque estas juegan un papel relevante como facilitadoras, sino que también implica transformaciones en modelos de gestión, flexibilidad curricular, evaluación académica, diseño de programas interdisciplinarios y establecimiento de alianzas estratégicas entre otras acciones que permitan innovación y cambio de paradigmas.

3.4 Líneas de acción estratégica de las funciones sustantivas

Son directrices planificadas que orientan las actuaciones que se deben ejecutar para desarrollar y potenciar las responsabilidades universitarias fundamentales tales como: docencia, investigación y extensión universitaria. Al desarrollarse las tres funciones sustantivas de la universidad, se crearán conocimientos que luego serán divulgados y con seguridad se dará a conocer el entorno, procurando de un modo dialógico la solución a los problemas existentes (Soledispa et al., 2021).

Figura 1

Ejes transversales y su articulación con las funciones sustantivas



Nota. La figura muestra cómo un marco de acción estratégica de las funciones sustantivas debe articularse con los ejes transversales de la política, lo que permite asegurar que las actividades y proyectos que se gestan diariamente estén alineados con la misión y visión de la institución para garantizar la calidad académica y pertinencia social.

3.5 Criterios para el desarrollo de la política

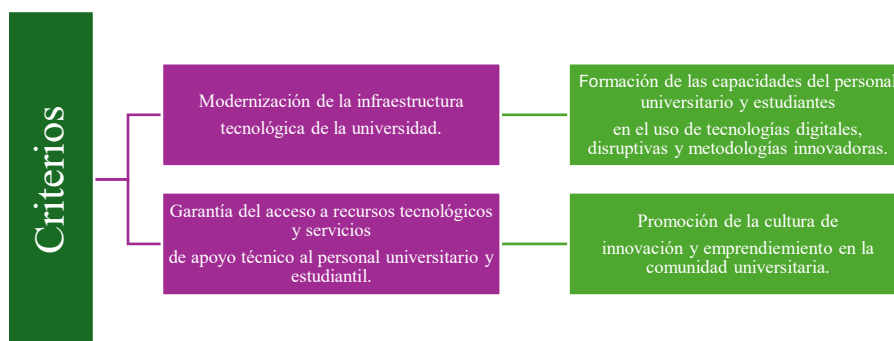
Un criterio se comprende como una norma o estándar que funciona como base para tomar decisiones, hacer juicios de valor o evaluar una serie de procedimientos, Fernández y Schejtman (2012) hacen alusión a que, una vez que la política fue diseñada, se da comienzo a la etapa de implementación, es decir, al momento en que la formulación se transforma en acciones concretas.

Con el fin de promover el desarrollo estratégico e integrado de la tecnología y la innovación en todas las áreas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), se han establecido criterios orientadores clave.

Estos lineamientos definen el rumbo de las decisiones y las inversiones institucionales, con el propósito de construir un entorno sólido y favorable para la incorporación de soluciones innovadoras en las funciones sustantivas de la universidad: docencia, investigación y extensión.

Figura 2

Criterios orientadores para el desarrollo de la política



Nota. La figura brinda una mirada general de aplicación de estos criterios que permiten una integración ordenada y eficaz de los avances tecnológicos, optimizando su influencia en la mejora de la calidad académica y en el fortalecimiento del compromiso social de la institución.

DISCUSIÓN

La discusión se genera a partir de lo que Piñero et al, (2014) señalan acerca de las transformaciones por las que ha atravesado la universidad con la virtualización, debido a que se transforma en una nueva identidad que participa en la sociedad del conocimiento y que, a su vez, necesita una cultura renovada que establezca al ser humano como prioridad central.

Esta nueva ruta de visión debe integrar el cambio, la innovación y un enfoque diferente para sentir, pensar y actuar, garantizando que tanto la generación de conocimiento como el uso obligatorio de la tecnología estén en estricta consonancia con los valores éticos y morales para

potenciar así, la capacidad de aplicar y transformar esos conocimientos dentro de un sólido marco de buenas prácticas en valores.

UNESCO (2017) define que “tecnología” designa el conocimiento directamente relacionado con la producción o el mejoramiento de bienes o servicios. Además, hace alusión que, las políticas que integren la ciencia, tecnología e innovación deberían demostrar y tomar medidas que muestren que, la investigación y el desarrollo no se practican de forma aislada, sino como un proceso explícito del esfuerzo integrado de las naciones por crear una sociedad más humana, justa e inclusiva, en favor de la protección y de mayor bienestar cultural y material de sus ciudadanos.

CONCLUSIONES

El crecimiento constante de las instituciones de educación superior público tal como lo es la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), se ha reflejado en la expansión de sus facultades, escuelas y centros universitarios a lo largo del país, ha impulsado la necesidad de desarrollar un marco normativo en permanente evolución. Sin embargo, este avance estructural no ha venido acompañado por una claridad suficiente en las políticas que orientan el uso estratégico de la tecnología y la innovación en sus funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión.

Como resultado imperativo, surge la implementación de dicha política para que los esfuerzos institucionales no se vean duplicados y una limitada explotación del potencial que ofrecen las herramientas tecnológicas al innovar hacia la modernización de la gestión universitaria.

Lo anterior, responde a las preguntas de investigación acerca de la manera en que la implementación de una política que articule no solo las funciones sustantivas sino que existan ejes transversales que impulsen esas responsabilidades que posee la universidad como ente rector de los procesos académicos, investigativos y de vinculación con la sociedad.

Por otro lado, esta política contribuye a la mejora permanente, calidad educativa, lo cual responde a las exigencias sociales del siglo XXI como también a la modernización, actualización y eficiencia de la gestión para optimizar los recursos y a la automatización de flujos de procedimientos de soporte técnico-tecnológico al servicio de la comunidad universitaria.

Este panorama, evidencia la urgencia de unificar y aplicar de forma transversal dicha política en todas las unidades académicas. Un enfoque cohesivo no solo facilitaría la

planificación y el uso eficiente de recursos, sino que también fomentaría una cultura institucional basada en la innovación, asegurando que el progreso tecnológico beneficie equitativamente a toda la comunidad universitaria.

REFERENCIAS

Bortagaray, I. (2016). *Políticas de ciencia, tecnología, e innovación sustentable e inclusiva en América Latina*. UNESCO, oficina de Montevideo.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246444>

Carbonell Sebarroja, J. (2002). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela*. Morata.

<https://download.e-bookshelf.de/download/0003/5619/53/L-G-0003561953-0006870399.pdf>

Castelo Barreno, L. F., Aguilar Quevedo, J. E., & Gualé Tomalá, Y. J. (2024). La tecnología educativa y su influencia en la experiencia de aprendizaje y rendimiento escolar. *Aula Virtual*, 5(12), e331. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-03982024000202039

Fernández, O., Lúquez, P., Ocando, J., & Liendo, Z. (2008). Eje transversal valores en la educación básica: Teoría y praxis. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, 12 (40), 63–70. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35604008>

Fernández, N., & Schejtman, L. (2012). *Planificación de políticas, programas y proyectos sociales*. Fundación CIPPEC.

<https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1419.pdf>

Orellana, V., Tenorio, F., & Abad, A. (2022). *Universidad e innovación: Una mirada desde lo social*. *Revista de Ciencias Sociales*. 28 (3), 204-217.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28071865014/html/>

Piñero, M. L., Bravo, M. d. I. S., & Carrillo, A. (2014). Gestión universitaria y funcionalidad de los portales virtuales. *Revista Investigación y Postgrado*, 29(1), 151–181.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872014000100007&lng=es&tlng=es

Rosario, V., Espinosa, E., Barrera, M., & Alvarado, M. (2010). La gestión universitaria: retos del presente y dilemas para su transformación. *Revista Educación y Ciencia* 1(37), 91-108. <https://revistaeducacionyciencia.uady.mx/educacionyciencia/article/view/248>

- Serra, A. (2005). La gestión transversal: expectativas y resultados. *Revista del CLAD Reforma y Democracia* (32), 1-17.
<https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533664002.pdf>
- Soledispa, X. E., Sumba, R. Y., & Yoza, N. R. (2021). Articulación de las funciones sustantivas de la Educación Superior y su incidencia en las competencias de la formación del profesional. *Revista Dominio De Las Ciencias*, 7(1), 1009–1028.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8385909.pdf>
- UNESCO. (2017). *Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263618_spa
- UNESCO. (2023). *La contribución de la educación superior al desarrollo tecnológico nacional (Documento de referencia elaborado para el Informe Global Education Monitoring 2023: Tecnología en la educación)*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386109_spa
- Valero, Olmedo., Molina, García A., & Ponce, Crespo, C.I.. (2019). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en México: aproximación a su análisis. *Edähi Boletín Científico De Ciencias Sociales Y Humanidades Del ICSHu*, 8(15), 65–72.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icshu/article/view/5256>
- Zamora, D., & Ortega, M. (2015). *Articulación de las funciones sustantivas. Ciencias de La Docencia Universitaria*. Proceedings T-VI, 7–14.:
https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_VI/CDUVI_2.pdf

CAPÍTULO 23

TRADICIÓN ESCOLARIZADA Y EXPANSIÓN VIRTUAL: OFERTA Y MATRÍCULA DE LICENCIATURAS EN EL SURESTE DE MÉXICO

Mariel Luna-Villanueva

Universidad Autónoma de Yucatán

mariel.luna@correo.uady.mx

Resumen

El estudio analiza la oferta y la matrícula de programas de licenciatura en la región sursureste de México durante el ciclo escolar 2024–2025, a partir de datos del Anuario Estadístico de Educación Superior de la ANUIES. Mediante un enfoque cuantitativo descriptivo, se caracterizó la distribución de programas según tipo de sostenimiento, modalidad y campo de formación. Los resultados evidencian una marcada desigualdad regional: Veracruz, Chiapas y Tabasco concentran la mayor parte de la oferta, mientras Campeche y Quintana Roo presentan una cobertura más limitada. Aunque las universidades públicas mantienen el 67.1% de la matrícula regional, se observa una creciente presencia de instituciones de sostenimiento particular, especialmente en Chiapas y Quintana Roo. Asimismo, la modalidad escolarizada predomina en la oferta y matrícula, lo que refleja la persistencia de modelos educativos tradicionales y las brechas digitales que aún limitan el desarrollo de modalidades no escolarizadas y mixtas en la región.

Palabras clave: Programas educativos; Educación Superior; Matrícula

TRADITIONAL SCHOOLING AND VIRTUAL EXPANSION: UNDERGRADUATE PROGRAMS AND ENROLLMENT IN SOUTHEASTERN MEXICO

Abstract

This study analyzes the supply and enrollment of undergraduate programs in the south-southeastern region of Mexico during the 2024–2025 academic cycle, based on data from the Higher Education Statistical Yearbook published by ANUIES. Using a quantitative descriptive approach, frequencies and percentages were employed to characterize the distribution of programs according to type of institutional support, mode of study, and field of training. The results reveal a marked regional inequality: Veracruz, Chiapas, and Tabasco concentrate most of the program offerings, while Campeche and Quintana Roo show more limited coverage. Although public universities account for 67.1% of total enrollment, there is an increasing

presence of private institutions, particularly in Chiapas and Quintana Roo. Likewise, the face-to-face (school-based) modality remains predominant, reflecting the persistence of traditional educational models and the digital divide that continues to hinder the expansion of online and blended modalities in the region.

Keywords: Academic programs; Higher education; Enrollment

INTRODUCCIÓN

Las condiciones actuales del sistema de educación superior en México evidencian la persistencia de una desigualdad de carácter multifacético. Por un lado, diversos estudios han señalado las disparidades en términos de la calidad académica de los programas ofertados por las Instituciones de Educación Superior (IES), particularmente al comparar aquellos de sostenimiento particular con los de sostenimiento público (Hernández-Paz et al., 2023; Hernández-Santiago y Hernández-Ortiz, 2023). Por otro lado, la atención se ha centrado también en las brechas relacionadas con la cobertura, distribución geográfica de la oferta educativa y los sectores poblacionales que logran acceder a este nivel formativo (Hernández-Paz et al., 2023; Pedroza-Flores y Reyes-Fabela, 2022; Poblano-Chávez, 2022).

Uno de los principales retos que enfrenta la educación superior en México es el de la cobertura (Estrada-Mota et al., 2025). En los últimos años, las estadísticas muestran que solo cuatro de cada diez jóvenes en edad universitaria logran acceder a una IES (Poblano-Chávez, 2022). Esta situación evidencia que es necesario robustecer las políticas públicas y de articular esfuerzos sostenidos entre los distintos niveles de gobierno, las instituciones y sociedad, con el fin de avanzar hacia el objetivo de garantizar el acceso universal a este nivel educativo.

Ante las limitaciones del sistema público para absorber la demanda creciente, la educación superior de sostenimiento particular ha adquirido un papel relevante como alternativa para que las juventudes continúen sus estudios de licenciatura. No obstante, diversos autores han señalado que una parte importante de la oferta privada presenta deficiencias en materia de calidad académica, ya que muchas instituciones no cumplen con los criterios de evaluación y acreditación establecidos por los organismos nacionales correspondientes (Hernández-Santiago y Hernández-Ortiz, 2023).

Estos retos y desigualdades se manifiestan con mayor persistencia en determinadas entidades federativas del país, donde ciertas brechas son más evidentes. De acuerdo con datos del Anuario Estadístico de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de

Educación Superior (ANUIES, 2025), existen contrastes significativos entre los estados en cuanto al número de programas ofertados, las modalidades de estudio disponibles y los tipos de sostenimiento institucional. Esta distribución desigual refleja no solo las diferencias en el desarrollo y la capacidad de las instituciones de educación superior, sino también las condiciones históricas, económicas y estructurales que determinan las posibilidades de acceso, permanencia y continuidad educativa en cada entidad federativa (Bautista-Martínez y Briseño-Maas, 2023).

En los últimos años, las modalidades no escolarizadas y mediadas por la tecnología han adquirido una presencia creciente en el sistema de educación superior mexicano, aliviando parcialmente las tensiones entre la demanda y la oferta de espacios formativos (Pedroza-Flores y Reyes-Fabela; Zubieta-García y Freixas-Flores, 2024). No obstante, el panorama actual evidencia que la modalidad escolarizada continúa siendo la forma predominante de impartición en la mayoría de las entidades federativas. A pesar del avance de las opciones no escolarizadas y mixtas, la educación presencial mantiene un peso estructural y cultural dentro del sistema. Esta situación refleja tanto la inercia institucional como otros retos relacionados con las limitaciones de infraestructura y conectividad que aún enfrentan tanto las IES como la sociedad misma (Zubieta-García y Freixas-Flores, 2024), lo cual continúa frenando la expansión de la educación virtual en el país.

A partir del panorama anterior, el presente estudio tiene como propósito describir las características actuales de la educación superior en México, con énfasis en la oferta y la matrícula de programas de licenciatura en la región sursureste del país. Lo antedicho resulta relevante toda vez que esta región concentra profundas desigualdades históricas, sociales, económicas y educativas, las cuales inciden directamente en las oportunidades formativas de las juventudes. Para esto, se analizó el comportamiento de variables como el tipo de sostenimiento institucional de los programas educativos ofertados en cada entidad federativa de la región, así como la modalidad de estudio y la distribución de la matrícula.

MATERIAL O MÉTODO

2.1. Diseño

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, cuyo propósito fue caracterizar la oferta y matrícula de programas de licenciatura en la región sursureste de México durante el ciclo escolar 2024–2025.

2.2. Materiales

Los datos analizados provienen del Anuario Estadístico de Educación Superior 2024–2025, elaborado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2025).

2.3. Procedimiento

Para este análisis, se consideraron los registros correspondientes a programas de licenciatura de las entidades federativas que integran la región sursureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Los datos fueron sistematizados en una base de datos y organizados de acuerdo con tres variables principales: (1) Tipo de sostenimiento (público o particular), (2) Modalidad de estudios (escolarizada, no escolarizada o mixta), (3) Campo amplio de formación, conforme a la clasificación utilizada por la ANUIES.

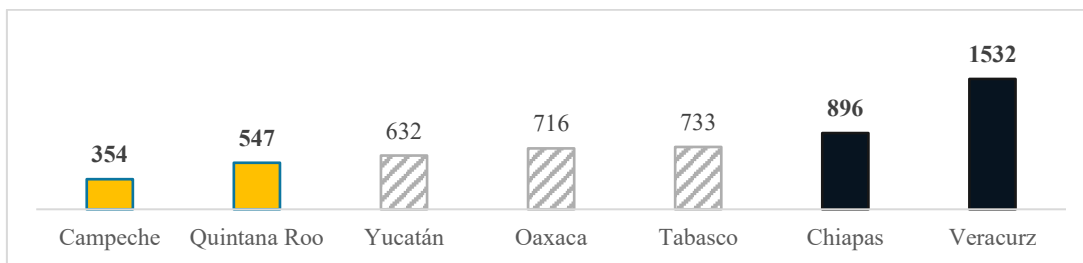
El tratamiento estadístico se realizó mediante análisis descriptivo, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes, para identificar la distribución de programas y matrícula por entidad federativa, modalidad y tipo de sostenimiento.

RESULTADOS

Para el ciclo escolar 2024-2025, el panorama de licenciaturas en el sureste mexicano reveló una marcada desigualdad entre entidades federativas en la cantidad de programas ofertados. En este sentido, Veracruz concentró el mayor número de programas, registrando más de 1,500, seguido de Chiapas (896) y Tabasco (733). En contraste, Campeche (354) y Quintana Roo (547) muestran cifras considerablemente más bajas (ver Figura 1).

Figura 1

Programas de licenciatura ofertados, por entidad federativa

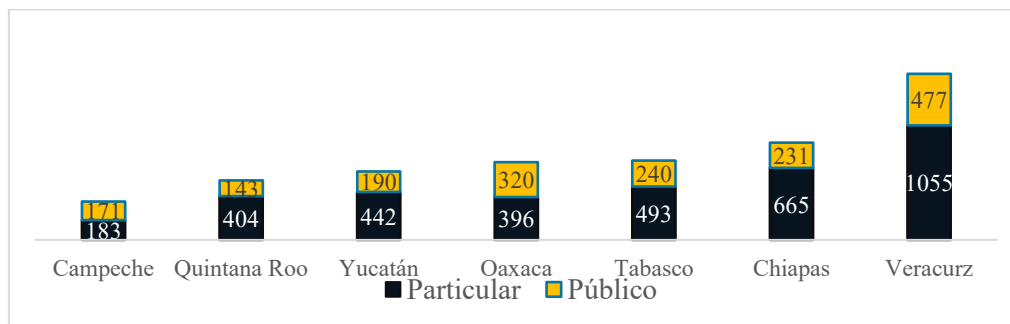


Al analizar el sostenimiento de la oferta educativa en la región, se observa que una proporción importante de los programas públicos se concentró en dos entidades: Veracruz (26.9%) y Oaxaca (18%), lo que equivale a que casi 4 de cada 10 programas públicos de la región se impartían en estos estados. En contraste, al examinar la distribución interna por

entidad, se encontró que, en la mayoría de los casos, la oferta está dominada por instituciones particulares. Tal es el caso de Chiapas y Quintana Roo, donde al menos 7 de cada 10 programas correspondían al sostenimiento particular, lo que refleja una fuerte presencia del sector privado en la oferta educativa de ambos territorios (ver Figura 2).

Figura 2

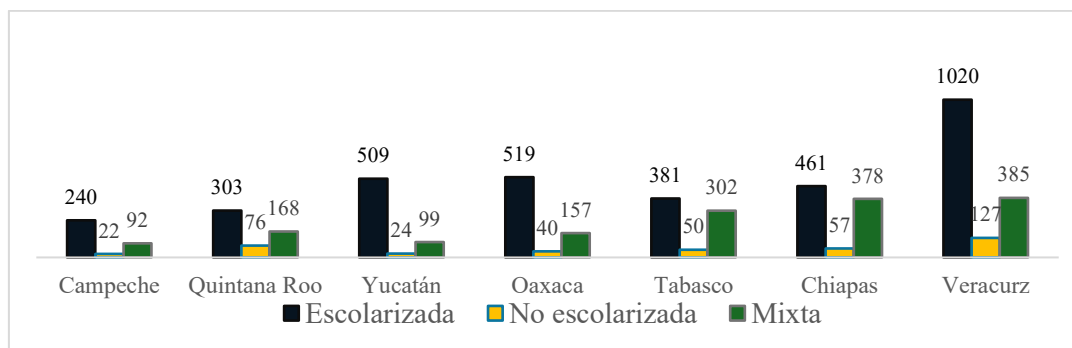
Programas de licenciatura ofertados, por entidad federativa y sostenimiento



Durante 2024-2025, la modalidad escolarizada continuó siendo predominante en todo el sureste, haciéndose evidente la persistencia de un modelo educativo tradicional y presencial, sobre todo en estados como Yucatán, donde el 80.5% de su oferta es escolarizada. Sin embargo, en entidades como Veracruz y Quintana Roo se visibilizó una oferta más amplia de modalidades no escolarizadas, mientras que en la oferta de modalidades mixtas, Veracruz y Chiapas reportaron más programas en comparación con el resto de los estados de la región (ver Figura 3).

Figura 3

Programas de licenciatura ofertados, por entidad federativa y modalidad de estudios



En la distribución por campos de formación destacan Administración y negocios (26.1%), Ciencias sociales y derecho (18.3%) e Ingeniería (15.8%), los cuales concentran la mayoría de los programas en la región, ya que seis de cada diez programas ofertados pertenecen a alguna de estas áreas (ver Figura 4).

En términos de matrícula, los estados con mayor número de programas, Veracruz (36.3) y Chiapas (15.3%), también concentran la mayoría de los estudiantes matriculados. Campeche (1.6%) y Quintana Roo (7.2%) registran las cifras más bajas, lo cual es congruente con su menor oferta. Un hallazgo relevante es que la matrícula se concentra principalmente en programas escolarizados (74.1%) y que, a pesar de la presencia de un mayor porcentaje de programas ofertados por IES de sostenimiento particular, la mayor parte de la matrícula regional se concentra en IES de sostenimiento público (67.1%) (ver Tabla 1).

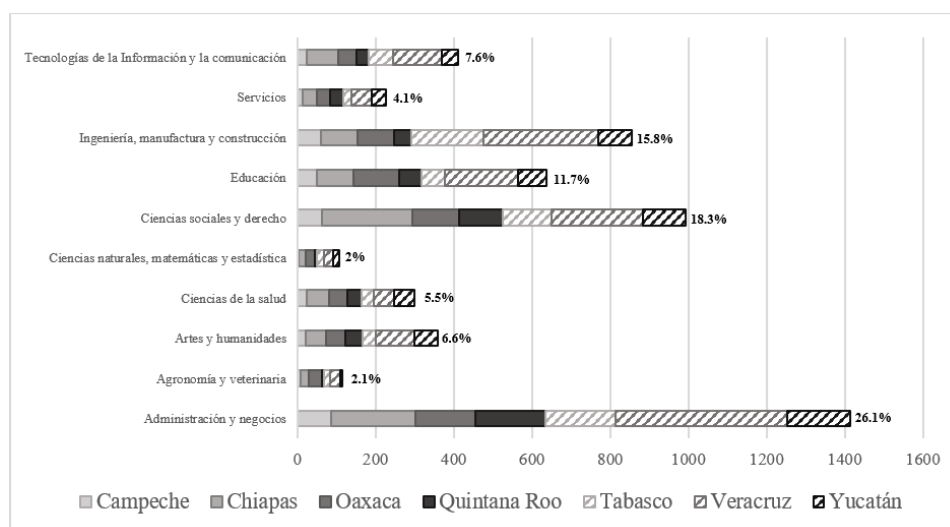
Tabla 1

Matrícula, por entidad federativa, tipo de sostenimiento y modalidad

Entidad federativa	Sostenimiento público			Sostenimiento particular		
	Escolarizado	No escolarizado	Mixto	Escolarizado	No escolarizado	Mixto
Campeche	24704	68	266	3782	1852	3234
Chiapas	59360	4106	477	17009	1057	20944
Oaxaca	59834	536	1805	15228	2576	5635
Quintana Roo	24661	517	623	9676	3312	10030
Tabasco	55031	1454	1832	10603	582	27485
Veracruz	129979	15683	30921	39522	8116	19980
Yucatán	38311	612	466	32030	2527	8477

Figura 4

Programas de licenciatura ofertados, por entidad federativa y campo formativo



Nota. Porcentaje que representa cada campo formativo del total de programas de la región.

DISCUSIÓN

Uno de los primeros hallazgos de este estudio sugiere que el acceso a la educación superior en la región sursureste de México no es homogéneo. En este sentido, a partir de los

datos de la ANUIES se visibilizaron diferencias sustantivas entre las entidades federativas en cuanto al número de programas ofertados y la diversidad de campos formativos. Estados como Veracruz, Chiapas y Tabasco concentran la mayor parte de la oferta de licenciaturas, mientras que otros, como Campeche y Quintana Roo, presentan una oferta más limitada. Esta situación coincide con lo planteado por estudios previos, que destacan que estas brechas son un reflejo de desigualdades históricas en el desarrollo institucional y de las disparidades económicas entre regiones (Bautista-Martínez y Briseño-Maas, 2023; Estrada-Mota et al., 2025). En este sentido, las y los estudiantes de la península de Yucatán enfrentan no solo una menor cantidad de alternativas formativas, sino también una menor diversidad de perfiles profesionales, lo cual podría estar limitando las posibilidades de desarrollo económico y social en sus contextos locales.

En términos de sostenimiento institucional, los resultados muestran un patrón dual. Por un lado, las universidades públicas mantienen un papel principal en el acceso a la educación superior, concentrando 67.1% de la matrícula total de la región. En este sentido, el Estado continúa siendo el principal garante del derecho a la educación superior (Poblano-Chávez, 2022). Por otro lado, se observa una mayor presencia del sector particular en ciertos estados, especialmente en Chiapas y Quintana Roo, donde siete de cada diez programas corresponden a instituciones privadas. Este escenario genera oportunidades para que el sector privado se posicione como una alternativa ante una limitada cobertura educativa del sistema público, pero también es importante plantear interrogantes sobre la calidad académica y la equidad de acceso en dichos territorios (Hernández-Santiago y Hernández-Ortiz, 2023; Hernández-Paz et al., 2023).

Respecto a las modalidades de estudio, los resultados confirman que la modalidad escolarizada continúa siendo predominante, abarcando 74.1% de la matrícula regional, pese al crecimiento de la oferta no escolarizada y mixta. Este hallazgo coincide con otros estudios que sostienen que las modalidades no escolarizadas, particularmente las mediadas por entornos virtuales, aunque se encuentren expandiéndose (Estrada-Mota et al., 2025), siguen enfrentando limitaciones estructurales relacionadas con la brecha digital y la cultura institucional (Zubieta-García y Freixas-Flores, 2024). En otras palabras, la persistencia de la modalidad presencial refleja no sólo una inercia de los modelos educativos tradicionales, al mismo tiempo, también

refleja la situación de brechas digitales que aún condicionan el acceso y aprovechamiento de la educación mediada por tecnología.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman que el acceso a la educación superior en la región sursureste de México continúa marcado por una distribución desigual de la oferta educativa. Veracruz, Chiapas y Tabasco concentran la mayor parte de los programas de licenciatura, mientras que Campeche y Quintana Roo presentan una oferta más limitada, que repercute directamente en las oportunidades formativas de las juventudes. En este sentido, es necesario fortalecer la planeación regional de la educación superior para promover una distribución más equitativa y diversificada de programas, especialmente en campos vinculados con la innovación científica y tecnológica, que fueron aquellos donde la oferta fue menor en contraste con otros campos formativos.

Si bien las universidades públicas mantienen un papel central, el crecimiento de la oferta privada en ciertas entidades federativas evidencia una expansión del sector particular. No obstante, esta expansión plantea retos en torno a la calidad académica y la equidad en el acceso, por lo cual es necesario reforzar los mecanismos de evaluación y acreditación, así como establecer políticas que equilibren la calidad en los programas educativos.

Finalmente, la modalidad escolarizada continúa siendo predominante y esta situación pone de manifiesto tanto la persistencia de los modelos educativos tradicionales como las brechas digitales que aún dificultan el acceso y aprovechamiento de la educación mediada por tecnología, a pesar del crecimiento sostenido que han tenido a lo largo de los últimos años. Por esto, ampliar la infraestructura tecnológica y diversificar las modalidades de enseñanza resulta esencial para avanzar hacia una educación superior más equitativa y acorde con las necesidades de la sociedad actual, particularmente, necesidades latentes como el acceso para todas y todos a partir de la democratización de la educación superior.

REFERENCIAS

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2 de septiembre de 2025). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Ciclo escolar 2024-2025*. ANUIES. <https://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

- Bautista-Martínez, E. y Briseño-Maas, M. L. (2023). La desigualdad en la educación superior ante la crisis pandémica: una perspectiva desde Oaxaca. *Reencuentro*, 85, 179-196. <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/1185/1109>
- Estrada-Mota, I. L., Achach-Sonda, L. G., y Vega-Cauich, J. I. (2025). Modalidades no escolarizadas en educación superior: tendencias de cobertura en el sureste de México. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 6(2), 3-17. <https://doi.org/10.56152/reped2025-vol6num2-art1>
- Hernández-Paz, A., Cancino-Cancino, V., Tamez-González, G. y Leyva-Cordero, O. (2023) Evaluación y acreditación para el aseguramiento de la calidad de la educación superior en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28 (102), 693-712. <http://eprints.uanl.mx/28094/>
- Hernández-Santiago, P. y Hernández-Ortiz, 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*, 52(207). <https://doi.org/10.36857/resu.2023.207.2564>
- Pedroza-Flores, R. y Reyes-Fabela, A. M. (2022). Perspectiva de la educación superior en México 2030. *Inter disciplina*, 10(7). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.27.82156>
- Poblano-Chávez, D. (2022). Disparidades entre la matrícula y el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 34(1), 773-799. <https://doi.org/10.54674/ess.v34i1.527>
- Zubieta-García, J. y Freixas-Flores, R. (2024). La Educación Superior a Distancia en el futuro de México: perspectivas y desafíos. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (5). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i.4390>

CAPÍTULO 24
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN EN MODALIDADES NO
ESCOLARIZADAS: EL RETORNO A LOS ESTUDIOS Y PRIMERAS
EXPERIENCIAS EN EL INGRESO

Ivett Liliana Estrada-Mota y Claudia Margarita Poot-Luna

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

[*ivett.estrada@ugroo.edu.mx*](mailto:ivett.estrada@ugroo.edu.mx)

Resumen

En este trabajo analizamos los procesos decisorios y primeras experiencias en el ingreso del estudiantado virtual a los estudios no escolarizados en programas públicos del campo educativo. A partir de la noción teórico-metodológica de trayectorias escolares y desde un enfoque cualitativo de investigación, recuperamos relatos de vida de estudiantes de tres universidades públicas de México para reconstruir sus recorridos formativos. Los resultados muestran que retomar estudios superiores implica valorar las posibilidades de compaginar responsabilidades laborales, personales, momentos del ciclo vital y el grado de apoyo familiar percibido. La flexibilidad como rasgo referido a las modalidades no escolarizadas influye sustantivamente en el proceso de reinscripción al sistema educativo. Las experiencias en el ingreso reflejan la necesidad de reforzar los dispositivos institucionales para introducir de mejor manera al estudiantado al entorno virtual de aprendizaje, apoyándoles en el desarrollo de habilidades tecnológicas y en la comprensión de la propuesta educativa.

Palabras clave: Educación no tradicional, programas educativos no escolarizados, estudiantes universitarios, estudiantes de reingreso, educación superior pública.

NON-SCHOOLED EDUCATION STUDENTS: RETURN TO SCHOOL AND FIRST
EXPERIENCE UPON ADMISSION

Abstract

In this paper, we analyze the decision-making processes and initial experiences of virtual students entering non-school-based studies in public programs in the field of education. Based on the theoretical-methodological notion of educational trajectories and using a qualitative research approach, we retrieve life stories from students at three public universities in Mexico to reconstruct their educational journeys. The results show that returning to higher education involves assessing the possibilities of balancing work and personal responsibilities, life stages,

and the degree of perceived family support. Flexibility as a feature of non-school-based modalities has a substantial influence on the process of re-entering the education system. These entry experiences reflect the need to strengthen institutional mechanisms to better introduce students to the virtual learning environment, supporting them in the development of technological skills and in understanding the educational proposal.

Keywords: Nontraditional education, non-school educational programs, university students, reentry students, public higher education.

INTRODUCCIÓN

Los estudios acerca de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su integración a la educación en México conjunta, por lo menos, dos décadas de análisis de producción científica sistematizada (Ramírez-Martinell y Martínez-Rámila, 2025). En el último estado del conocimiento en este campo, las investigaciones que vinculan este tema con los denominados estudiantes virtuales ha observado avances, principalmente en temas puntuales sobre el uso de las TIC enfocados en su aprendizaje, en los escenarios digitales del aprendizaje, el acceso y equipamiento tecnológico de los estudiantes, la alfabetización digital y las TIC en escenarios disciplinares específicos (Sánchez, González y Dorantes, 2024).

Sin embargo, poco se ha explorado acerca de la manera como los estudiantes matriculados en modalidades no escolarizadas (a distancia, virtual, en línea, híbrida, etc.) realizan sus trayectos educativos. Comprender quiénes son, qué hacen y cómo es su experiencia en su tránsito por la educación superior nos sitúa en la necesidad de avanzar en el conocimiento en los momentos principales de sus recorridos estudiantiles (ingreso-permanencia-egreso), en un escenario particular, es decir, un establecimiento educativo que, preponderantemente, es un entorno virtual de aprendizaje (EVA).

En este trabajo analizamos los procesos decisorios del estudiantado virtual en su incorporación a los estudios de nivel superior en programas públicos no escolarizados del campo educativo y sus primeras experiencias en el ingreso. Deriva del proyecto interinstitucional “Perfiles y trayectorias de estudiantes universitarios en programas virtuales para la formación de profesionales de la educación”, donde participan académicas/os de las universidades autónomas de Quintana Roo (UQROO), de Yucatán (UADY) y la Universidad Pedagógica Nacional (UPN).

La importancia de explorar el ingreso en el trayecto escolar radica en que los estudios en formato virtual se asocian a tasas de abandono superiores en comparación con la modalidad presencial tradicional (Orellana, Segovia y Rodríguez, 2020) y porque se ha reconocido que la deserción es más frecuente en los primeros años de carrera, es decir, antes del inicio del segundo año y algunos de los que se van en el segundo año parece ser resultado de lo que sucedió (o no sucedió) en el primer año (Tinto, 2021). Consideramos que esto puede brindar información valiosa en el tipo de acciones, estrategias e iniciativas a favor de un mejor tránsito del estudiantado virtual por las instituciones educativas.

MATERIAL O MÉTODO

Este estudio se guía desde la noción teórico-metodológica de trayectoria escolar. Briscioli (2017) la define como los recorridos que los sujetos hacen por las instituciones escolares a través del tiempo y en interdependencia con diferentes esferas de su vida. Para esta autora, acercarse a las trayectorias implica la observación de los recorridos y transiciones del estudiantado y la atención a los aspectos objetivos (medibles) y las percepciones subjetivas (experiencia), e implica la articulación de tres ejes: el temporal, la estructura de oportunidades del mundo externo y el conjunto de disposiciones y capacidades de los sujetos. En el proyecto, la reconstrucción de trayectorias escolares implicó indagar acerca de tres momentos en los recorridos estudiantiles —el ingreso, la permanencia y el egreso— a partir de cinco ejes temáticos: antecedentes escolares, familiares y laborales; experiencia sobre el ingreso al programa educativo; aspectos sobre estrategias de permanencia y relaciones con la institución; retos y desafíos de la modalidad no escolarizada; y proyección hacia el egreso del programa educativo.

Enmarcamos la investigación desde un enfoque cualitativo (Taylor y Bogdan, 1990; León y Montero, 2020) con un alcance exploratorio. La entrevista cualitativa fue la principal técnica de recolección de información, con énfasis en la recuperación de relatos de vida de estudiantes virtuales desde una perspectiva etnosociológica (Bertaux, 2005). Esta técnica fue complementada con un análisis documental sobre el contexto de los programas educativos a los que estaban adscritos.

Seleccionamos a seis estudiantes de tres instituciones públicas de México (UPN, UADY, y UQROO), matriculados en programas educativos sustentados en entornos virtuales de aprendizaje y dirigidos a la formación de profesionales de la educación y que al momento del

estudio se encontraban en diferentes momentos de su trayecto educativo (ver Tabla 1). Las entrevistas se condujeron entre febrero y marzo de 2024 a través de una plataforma de videoconferencia. Dichas entrevistas fueron grabadas con el consentimiento previo de cada participante y transcritas para su posterior análisis en una lógica de codificación abierta.

Tabla 1

Rasgos de participantes en el estudio

o	Rasg	Est.	Est.	Est.	Est.	Est.	Est.	Est.	Est.
	Sexo	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Hombr
	Edad (años)	31	29	47	35	37	31		
o	Estado de nacimiento	Quintana Roo	Quintana Roo	Yucatán	Yucatán	Yucatán	Quintana Roo	Colima	Colima
encia	Residencia	Cancún, Q.Roo	Cancún, Q.Roo	Merida, Yucatán	Mérida, Yucatán	Kaobab, Yucatán	Guadalupe, Jalisco	Colima, Colima	Colima
ios	Estudios previos TSU-Licenciatura	TSU (Gastronomía)	Sin estudios previos	Lic. en Antropología	Lic. en Derecho, Lic. en Educ. Preescolar (truncas)	Lic. en Educ. Preescolar (sin título)	Lic. en Educ. Primaria	Lic. en Educ. Primaria	Lic. en Educ. Primaria
ución	Institución de origen	UQ ROO-Virtual	UQ ROO-Virtual	UA DY-UAEV	UA DY-UAEV	UA DY-UAEV	UP N	UP N	UP N
de estudio	Ciclo de estudio	Cuatrim.	Cuatrim.	Esada	Egresa	Egresa	Cuatrim. módulo (baja temporal)	Segundo módulo	Segundo módulo
de trabajo	Lugar de trabajo	SRE	Institución de Educación Media Superior	UNAM - CEPHCIS	UNAM - DY-ord. Gral. de Desarr. Acad.	UA Co. ord. Gral. de Desarr. Acad.	Institución de nivel preescolar	Institución de nivel preescolar	Institución de nivel preescolar
üedad	Antigüedad laboral (años)	7	3	18	S.D.	S.D.	5		

TSU (Técnico Superior Universitario), UAEV (Unidad Académica de Educación Virtual), SRE (Secretaría de Relaciones Exteriores), Cuatrim. (cuatrimestre), CEPHCIS (Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales), S.D. (sin dato).

En el caso de la UPN trabajamos con dos estudiantes de la Licenciatura en Educación Inicial y Preescolar (LEyP), ofertada por primera vez en 2017. Este programa tiene como

propósito profesionalizar a docentes en servicio a través de la resignificación de su práctica profesional y se enmarca en una propuesta denominada Licenciaturas de Nivelación (LINI), que busca ampliar la cobertura y formar a personas que por diversas circunstancias son excluidas de las oportunidades educativas. La propuesta curricular está organizada por módulos, emplea la plataforma *Moodle* y se concibe de alcance nacional dado que el estudiantado de la LEyP procede de zonas rurales y urbanas de México (Guzmán-Chiñas y Estrada-Hipólito, 2024).

Con la UADY nos aproximamos a dos estudiantes de la Licenciatura en Educación. Este programa tiene su antecedente escolarizado, de larga trayectoria desde la década de los ochenta, pero con una propuesta en modalidad en línea que inició operaciones en 2019, en un contexto de creación de la Unidad Académica de Educación Virtual. Se enmarcó dentro de una política institucional que busca contribuir a la cobertura y acceso a la educación superior. El programa se compone de tres ciclos de formación, parte de su carácter flexible se observa en la posibilidad de cursarse en tres, cuatro u ocho años, y las actividades pedagógicas se realizan mediante la plataforma *Moodle* (Dzul-Pech y Encalada-Avilés, 2024).

En la UQROO entrevistamos a dos estudiantes de la Licenciatura en Educación. Su creación atendió a la política institucional de la gestión 2021-2024 orientada a incrementar la matrícula desde la oferta en línea a partir del denominado proyecto UQROO-Virtual. Este se fundamentó con la demanda potencial en la absorción del nivel medio superior, sin embargo, la mayoría del estudiantado son adultas(os) de la región que se reincorporan al nivel superior, después de varios años de no matricularse. El plan de estudios, implementado por primera vez en 2022, organiza sus asignaturas para cursarse en tres años divididos en nueve ciclos cuatrimestrales. El entorno tecnológico que lo soporta combina la plataforma *Moodle* donde están alojados los diseños instruccionales de las asignaturas, más el ambiente *Teams* que sostiene las actividades síncronas de aulas y asesorías virtuales (Estrada-Mota y González-Quiroz, 2024).

En consonancia con el rasgo feminizado de las carreras del campo educativo, cinco de seis de nuestras entrevistadas eran mujeres. La edad promedio fue de 35 años, concordando con el rasgo del estudiantado de modalidades no escolarizadas, caracterizados principalmente por ubicarse fuera del rango de edad reglamentaria para la educación superior (18-22 años). En el caso de las estudiantes de UQROO y de UADY, la residencia de las estudiantes era el propio estado de la oferta educativa; en la UPN, dado el carácter nacional de la oferta, contactamos a estudiantes del occidente del país. Con excepción de una estudiante de la UQROO, todos

contaban con estudios previos (concluidos o “truncos”) de licenciatura o de técnico superior universitario, y de estos, cuatro estudiaron en campos afines al educativo. Para las y el informante, la propuesta no escolarizada representaba su primera experiencia de estudios formales en esta modalidad. También, el y las estudiantes trabajaban al momento de ser entrevistadas/o y, con excepción de una persona adscrita a una secretaría del gobierno federal, se desempeñaban en establecimientos educativos. La antigüedad laboral del estudiantado oscilaba entre los tres y 18 años (ver Tabla 1).

RESULTADOS

3.1. El reingreso a los estudios en una licenciatura no escolarizada

La toma de decisión acerca de estudiar una licenciatura no escolarizada para nuestras informantes operó en circunstancias relativas a retomar estudios de nivel superior, que significaba un proceso de reinserción después de varios años fuera del sistema educativo. En la Figura 1, mostramos los diferentes elementos que se imbricaban en el proceso decisorio. Si bien los más aludidos fueron la posibilidad de compaginar el trabajo (debido a la flexibilidad que le adjudicaban a las modalidades no escolarizadas) y la necesidad de lograr una certificación en sus espacios laborales, en sus relatos reconocimos la articulación de una diversidad de circunstancias y situaciones de vida que les permitieron tomar una decisión que, en cierto sentido, les representaba un cambio significativo en su trayectoria de vida.

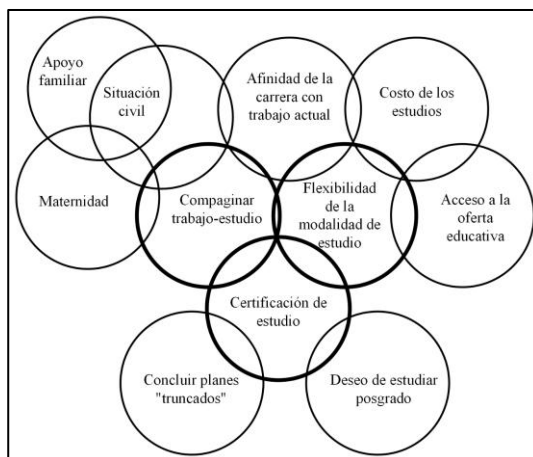
Respecto a la vida privada, las estudiantes sopesaron en qué momento de su ciclo vital se encontraban en función de su situación civil, condición de maternidad, la valoración sobre el grado de apoyo que sentían de familiares cercanos y la posibilidad de solventar los costos de los estudios. Por otro lado, la afinidad entre la elección de la carrera y su empleo operó como elemento significativo y de carácter estratégico para la certificación de habilidades y mejorar sus condiciones laborales. En un caso, los planes a futuro para los estudios de posgrado fueron un motor para retomar los estudios.

La flexibilidad de la modalidad no escolarizada fue un elemento considerado en la toma de decisión. Quienes participaron en el estudio comprendían este término en función de la manera como esperaban recibir el servicio educativo (asesoría en línea, consulta de material 24/7, acceso al entorno virtual de aprendizaje desde diferentes dispositivos) y también por los grados de libertad para organizar sus tiempos de estudio, de trabajo y personales (no estar

pautadas/o por la asistencia física a una institución ni por sus horarios y la posibilidad del estudio independiente).

Figura 1

Elementos en la decisión de estudiar una carrera no escolarizada



3.2. Experiencias en torno al ingreso en los estudios no escolarizados

El grado de ajuste de las expectativas iniciales de estudiar en una carrera no escolarizada con las experiencias vividas en los ciclos iniciales se observó como una interrelación entre la manera como se percibe que la institución educativa brinda el servicio educativo y el tipo de condiciones y características que las informantes reflexionaban sobre cómo debía ser un “estudiante virtual” (ver Figura 2).

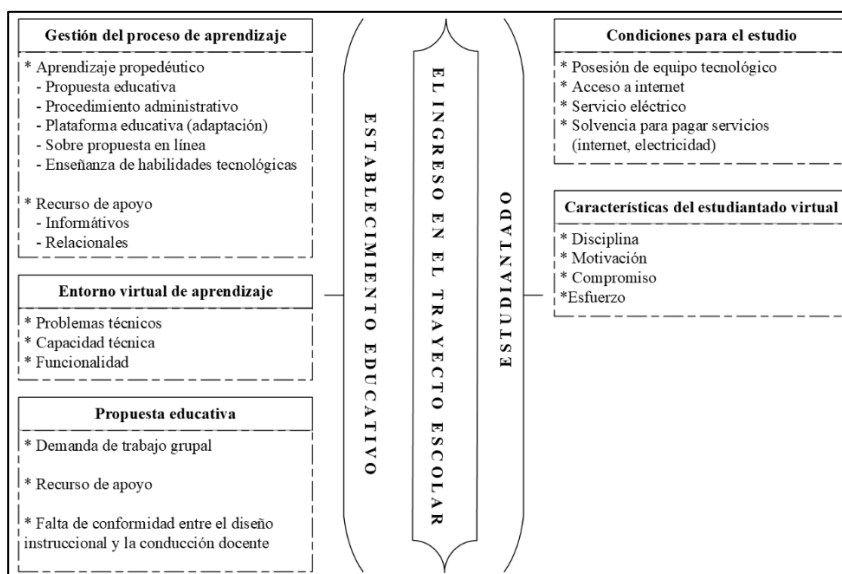
En el aspecto de las condiciones del estudiantado, se reconoció, en algunos casos, desde la identificación de sus propias condiciones, y en otros, desde un relato general, acerca de la necesidad de que el estudiantado virtual contara con condiciones técnicas, tecnológicas y de solvencia para *crear-se* las condiciones adecuadas de estudio. Estas reflexiones resultan reveladoras de aquellos aspectos y servicios que, aparentemente, en las modalidades no escolarizadas parecen aceptarse como pre-requisito por parte del estudiante, pero que en el caso de las modalidades escolarizadas es pensada como una responsabilidad institucional (por ejemplo, brindar acceso de internet, contar con espacios para acceso a cómputo). Asimismo, las estudiantes reconocieron en que los estudiantes virtuales precisan de rasgos relacionados con una mayor disciplina, motivación, compromiso y esfuerzo para cursar estudios en línea.

En relación con la institución, el análisis reveló tres aspectos que se identificaron como clave en las experiencias en los primeros ciclos de estudio. Desde una perspectiva organizacional de propuestas *e-learning* (Duart y Lupiáñez, 2005), el primer aspecto refirió a la

gestión del proceso de aprendizaje. Los relatos reflejaban la insuficiencia de las estrategias institucionales (cursos introductorios, comunicación de figuras de orientación estudiantil, canales de comunicación) para conocer apropiadamente la plataforma, las lógicas y procedimientos institucionales, así como recibir orientaciones en el uso de herramientas digitales y contar con recursos de apoyo de carácter informativo, y espacios de relación con otros compañeros/as y personas en el proceso de aprendizaje (docentes, gestores, autoridades).

Figura 2

Aspectos en el ingreso a la trayectoria escolar



El segundo aspecto refirió a las incidencias en torno a la funcionalidad y capacidad instalada de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), tales como fallas en los accesos a ligas de información, limitaciones en el peso de los archivos que se entregaban como actividades de aprendizaje, así como fallas para acceder al entorno virtual.

El tercer aspecto se relacionó con la propuesta educativa. Un elemento que resultó disonante para el estudiantado era la demanda de trabajo grupal frente a una representación de la modalidad como aquella que permitía el aprendizaje independiente, pero entendida, en realidad, como un proceso de estudio en solitario. Este hallazgo contraviene prescripciones relacionadas con la necesidad y bondades de procurar comunidades virtuales de aprendizaje en este tipo de propuestas educativas, que aluden a generar espacios que conjuntan personas para compartir experiencias, recursos y comunicación para conseguir intereses comunes (Cabero-Almenara, 2006). Será necesario ahondar más en este aspecto, en la medida que empezamos a

encontrar hallazgos respecto a dinámicas de comunidades de aprendizaje que el estudiantado logra generar por iniciativa propia y por fuera de la infraestructura institucional, que abonan a su proceso formativo.

Finalmente, un elemento que merece mayor indagación es el papel del docente virtual frente a la propuesta que le corresponde conducir, pues se reconocieron diferencias el montaje del EVA y la asesoría, facilitación y/u orientaciones brindadas por los docentes, donde la principal preocupación residía en el papel del docente virtual en el proceso de evaluación de los aprendizajes.

DISCUSIÓN

La toma de decisión acerca de estudiar una licenciatura no escolarizada experimentada por nuestras y nuestro informante evidenció lo que Elder et al. (2003) denominan capacidad de agencia, es decir, los sujetos construyen sus vidas a partir de decisiones y acciones dentro de un marco de oportunidades y constreñimientos respecto a sus circunstancias sociales. A pesar de que algunas estudiantes identificaron estas oportunidades como “casualidades o coincidencias” de vida (relacionarse con gente adecuada en el tiempo indicado), en realidad operan como ventanas de oportunidad que se aprovechan e influyen para inscribirse en una carrera no escolarizada, en un contexto particular de reinserción a los estudios universitarios.

Los resultados evidencian desafíos para atender la gestión del proceso de aprendizaje como elemento clave de la propuesta para la gestión de modalidades *e-learning* de Duart y Lupiáñez (2005), específicamente, en lo que estos autores denominan aprendizaje propedéutico. Este concepto refiere a la capacidad de la organización educativa de procurar y gestionar los recursos oportunos para conseguir el objetivo de que el estudiante se introduzca rápidamente y sin problemas en el entorno del *e-learning*.

Si bien en las tres instituciones se emplean diversos dispositivos para introducir al estudiantado al mundo universitario virtual, parece ser que han resultado insuficientes. Consideramos que esta dificultad reside, en parte, en soslayar dos características clave del estudiantado: que ingresan al programa en un proceso de reinserción al sistema educativo y porque les representaba la primera experiencia de estudios en la modalidad no escolarizada. En este sentido, estudios que relevan la importancia de que las instituciones tomen parte activa en el desarrollo de competencias digitales en universitarios presenciales (Luna-Villanueva et al.,

2024) se extendería también para el caso de estudiantes virtuales, particularmente por el grupo etario que atienden las instituciones que participaron en el estudio.

CONCLUSIONES

Los avances presentados en este texto buscan aportar a la reflexión respecto a aquellos aspectos en los cuales los establecimientos educativos pueden tener un papel activo en la manera como el estudiantado virtual realiza sus recorridos iniciales por la educación superior. En este sentido, coincidimos con Terigi (2007) en la necesidad de re-colocar la idea de que los posibles desacoplamientos que puedan presentar los estudiantes en sus trayectos formativos más que responder a un problema centrado en el individuo (características, condiciones y situaciones del estudiantado) precisa de una atención sistémica.

Ello supone reconocer el grado en que los sistemas educativos e instituciones producen efectos en las trayectorias escolares, por la manera como se organizan, pautan sus propuestas educativas y conciben al tipo de estudiante que atienden. Así, algunos rasgos particulares de los estudiantes analizados en este trabajo (como la “extra-edad”, el tiempo transcurrido para la reinserción en la educación superior o la condición laboral, el ciclo vital en que se encuentran, entre otros) más que problemáticas por sí mismas, representan insumos para modelar el tipo de organización, de currículo, de los ritmos de estudio para una adecuada progresión en la escolaridad.

Recuperamos dos elementos clave que las estudiantes del estudio muestran desde su experiencia para una mejor re-inserción inicial en el sistema educativo. El primero es afianzar los dispositivos para un adecuado aprendizaje propedeúico para introducir al estudiantado no sólo al entorno virtual de aprendizaje, sino a cómo asumir un rol estudiantil que había sido pausado y, además, con un rasgo mayoritariamente novedoso para las estudiantes: el rasgo virtual para desempeñar este rol.

El segundo elemento es cómo las instituciones pueden abonar a relevar el valor y los beneficios del trabajo grupal. Si bien éste representa un desafío importante por la propia modalidad (cómo conocer a pares, cómo compaginar tiempos, estilos de trabajo, personalidades etc.), consideramos que la incidencia institucional puede ser en dos sentidos: (1) cómo influir en el cambio de percepción entre el estudiantado de que las propuestas educativas no escolarizadas no se asimilan a un trabajo individual y que tampoco representa necesariamente un signo de flexibilidad de la modalidad, y (2) qué tipo de herramientas y estrategias se pueden

implementar para fomentar el trabajo grupal, más allá de que se demande como parte de las actividades o trabajos que valoren los aprendizajes del estudiantado.

Comprender las trayectorias escolares del estudiantado de las modalidades no escolarizadas plantea importantes desafíos a las instituciones educativas, pero consideramos necesario avanzar en el tema porque nos permiten conocer mejor quiénes son y qué expectativas se construyen acerca de sus casas de estudio, para atender mejor sus procesos de acompañamiento.

REFERENCIAS

Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica*. Barcelona: Ediciones Bellaterra.

Briscioli, B. (2017). Aportes para la construcción conceptual de las “trayectorias escolares”. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 1-30.

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n3/1409-4703-aie-17-03-00609.pdf>

Cabero-Almenara, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (20), a053. <https://doi.org/10.21556/edutec.2006.20.510>

Duart, J. y Lupiáñez, F. (2005). La gestión y administración del e-learning en la universidad. Conclusiones. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2(1), 100-106. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78017141012.pdf>

Dzul-Pech, M. y Encalada-Avilés, J. (2024). Revisión de objetivos estratégicos para el desarrollo de un programa educativo en modalidad virtual: el caso de la Licenciatura en Educación UADY-UAEV. En M. Guzmán-Chiñas (Coordinadora), *Análisis de políticas institucionales de acceso e inclusión en universidades públicas: experiencias en programas virtuales para la formación de profesionales de la educación* [Simposio]. XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Tabasco, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1191.pdf>

Elder, G.; Kirkpatrick, M.; Crosnoe, R. (2003). Chapter 1. The emergence and development of Life Course Theory. En J. Mortimer, M. Shanahan, *Handbook of the Life Course* (pp. 3-19). Kluwer Academic/Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/978-0-306-48247-2_1

- Estrada-Mota, I. y González-Quiroz, J. (2024). Análisis de una política institucional de acceso e inclusión en una universidad pública del estado de Quintana Roo: el caso de la Licenciatura en Educación en UQROO-Virtual. En M. Guzmán-Chiñas (Coordinadora), *Análisis de políticas institucionales de acceso e inclusión en universidades públicas: experiencias en programas virtuales para la formación de profesionales de la educación* [Simposio]. XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Tabasco, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1191.pdf>
- Guzmán-Chiñas, M. y Estrada-Hipólito, R. (2024, 19 de agosto). La formación docente en modalidad virtual, una posibilidad de inclusión y equidad. El caso de la Licenciatura en Educación Inicial y Preescolar en la Universidad Pedagógica Nacional. En M. Guzmán-Chiñas (Coordinadora), *Análisis de políticas institucionales de acceso e inclusión en universidades públicas: experiencias en programas virtuales para la formación de profesionales de la educación* [Simposio]. XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Tabasco, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1191.pdf>
- León, O. y Montero, I. (2020). *Métodos de investigación en psicología y educación: las tradiciones cuantitativa y cualitativa* (4a. ed.). McGraw-Hill. <https://elibro.net/es/lc/uqroo/titulos/229043>
- Luna-Villanueva, M., Canto-Herrera, P. y Zapata-González, A. (2024). Factores que se relacionan con los niveles de ciudadanía digital en estudiantes universitarios de Mérida, Yucatán. En S. Pech, M. Prieto, Esperón, R. (Coords.), *Transforming Education: Technological Tools for Effective Learning* (pp. 484-493). Editorial CIATA.org. <https://DOI.org/10.5281/zenodo.14026411>
- Orellana, D., Segovia, N y Rodríguez, B. (2020). El abandono estudiantil en programas de educación superior virtual: revisión de literatura. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 47-64. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1124>
- Ramírez-Martinell, A. y Martínez-Rámila, K. (2025). Estado del conocimiento sobre las TIC en educación: Metaanálisis del 2012 al 2021. *Kinesis. Revista Veracruzana de Investigación Docente*, X(10), 90-110. <https://www.revistakinesis.com/index.php/journal/article/view/168/102>

- Sánchez, C., González, E. y Dorantes, J. (2024). Tecnologías de la Información y de la Comunicación y su relación con los estudiantes. En Ramírez, A. y Escudero, A. (Coordinadores). *Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Educación. Área temática 18, Volumen 3*. Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE).
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1990). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. México: Paidós.
- Terigi, F. (28-30 de mayo de 2007). “Los desafíos que plantean las trayectorias escolares”. [Ponencia]. III Foro Latinoamericano de Educación. Jóvenes y docentes. La escuela secundaria en el mundo de hoy, Buenos Aires, Argentina. <https://www.sadlobos.com/wp-content/uploads/2016/03/Terigi-Los-desafios-que-planean-las-trayectorias-escolares.pdf>
- Tinto, V. (2021, 22 de febrero - 05 de marzo). *Conferencia inaugural* [Conferencia]. Congreso Internacional Ingresos e ingresantes a la Universidad. Hacia una comprensión multidimensional de los procesos institucionales y subjetivos implicados en los inicios de los estudios universitarios. Universidad Nacional de Río Negro. <https://www.youtube.com/watch?v=AHYpdKFmBgQ>

CAPÍTULO 25

AVANCE DE LAS MODALIDADES NO ESCOLARIZADAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA REGIÓN SUR-SURESTE DE MÉXICO: UN PANORAMA EN EL POSGRADO

Suemy del Rosario Garrido Ayala

Universidad Oriente

[*suemy.garrido@uno.edu.mx](mailto:suemy.garrido@uno.edu.mx)

Resumen

Este trabajo se presenta un panorama acerca del posgrado en la región sur-sureste de México con énfasis en las dinámicas de las modalidades no escolarizadas en el ciclo escolar 2024-2025. A partir de un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, se sistematizaron y analizaron estadísticas procedentes de la autoridad educativa federal y de la principal asociación que agrupa a instituciones de educación superior del país. Los resultados muestran que el sector público mantiene su liderazgo en la atención de la matrícula de posgrado nacional con cerca de dos tercios del estudiantado, inscrito mayoritariamente en programas escolarizados. Las modalidades no escolarizadas en el sureste de México están siendo apuntaladas por el sector privado tanto en la oferta de programas como en la absorción de la matrícula. En términos de la oferta de las modalidades no escolarizadas en el sector público, Veracruz concentra el liderazgo en la cantidad de programas educativos no escolarizados.

Palabras clave: Educación no tradicional, Educación superior, Posgrado, Matrícula, Programas educativos.

ADVANCEMENT OF NON-SCHOOL MODALITIES IN HIGHER EDUCATION IN SOUTH-SOUTHEAST MEXICO: A POSTGRADUATE-LEVEL OVERVIEW

Abstract

This paper presents an overview of postgraduate education in the south-southeast region of Mexico, with an emphasis on the dynamics of non-school-based modalities in the 2024-2025 academic year. Using a quantitative descriptive approach, statistics from the federal education authority and the main association of higher education institutions in the country were systematized and analyzed. The results show that the public sector maintains its leadership in national postgraduate enrollment, with nearly two-thirds of students enrolled, mostly in school-based programs. Non-school-based modalities in southeastern Mexico are being supported by

the private sector, both in terms of program offerings and enrollment. In terms of the supply of non-school-based modalities in the public sector, Veracruz leads in the number of non-school-based educational programs.

Keywords: Nontraditional education, Higher education, Graduate study, Enrollment, Academic programs.

INTRODUCCIÓN

La oferta de programas de posgrado en modalidades no escolarizadas constituye una alternativa para la ampliación de la cobertura y la reducción de diversas brechas educativas. De acuerdo con la Subsecretaría de Educación Superior de México (SES, 2023), esta oferta puede analizarse desde dos dimensiones: una relacionada con la obligación del Estado y el papel de las instituciones particulares con el sistema de reconocimiento de validez oficial de estudios (RVOE), y otra relacionada con la diversificación territorial que facilita el acceso a diversas opciones educativas.

La cobertura en el nivel superior representa un reto para las Instituciones de Educación Superior (IES), debido a las actuales políticas y acciones que se lleven a cabo en materia de educación superior, en donde la Ley General de Educación establece el propósito de alcanzar una cobertura universal en educación con equidad y excelencia (LGES, 2021).

En este trabajo se presenta un panorama acerca de los programas de posgrado de las entidades federativas de la región sur-sureste de México, a partir de la regionalización propuesta por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2023), que contempla a los estados de: Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.

Estudiar un posgrado puede tener múltiples beneficios, tanto personales como profesionales, que varían dependiendo de las metas, el área de estudio de interés y el contexto laboral. Asimismo, estudiar un posgrado permite dominar teorías, metodologías y herramientas avanzadas en un campo particular.

Otro de los factores que permite contar con un posgrado son las oportunidades laborales, se pueden ampliar dependiendo de la disciplina, área de estudio, competencias y habilidades de las personas, puede permitir aspirar a promociones laborales o puestos mejor remunerados. Los retos a los que se enfrentan las personas que deciden cursar un posgrado son múltiples, entre ellos: el tiempo y la presencialidad, en estos casos, la modalidad no escolarizada de estudios se

identifica como una opción importante para subsanar dichos retos, debido a la cobertura, el tipo de oferta y la calidad en los posgrados, siendo este último, un elemento a considerar en posgrados de instituciones públicas que forman parte del Sistema Nacional de Posgrados (SNP).

Así mismo en la última reforma del Acuerdo número 20/10/22 (SEP, 2022), por el que se emiten los Lineamientos se conceptualizan y definen tres opciones educativas del tipo superior, en la modalidad no escolarizada: en línea o virtual, abierta o a distancia y certificación por examen.

En México las primeras instituciones públicas en ofrecer las modalidades no escolarizadas fueron el Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara y el Instituto Politécnico Nacional con el Campus Virtual del Politécnico (Vicario, 2015).

MATERIAL O MÉTODO

Para la indagación de los posgrados en modalidad no escolarizada, se empleó un enfoque cuantitativo de indagación, de alcance descriptivo. De acuerdo con Creswell (2003), la investigación cuantitativa privilegia análisis de fenómenos basados en conteos y magnitudes y se orienta con propósitos de generalización. Se recopiló y sistematizó información oficial de la autoridad educativa federal (SEP, 2025) del último ciclo escolar disponible (2024-2025). A esta información se sumó un análisis del último Anuario Estadístico de la ANUIES, que correspondió al mismo ciclo escolar antes señalado (ANUIES, 2025).

El objetivo del presente estudio fue determinar el comportamiento de las modalidades no escolarizadas en la región Sur-Sureste de México, que contempla a los tres estados de la península de Yucatán (Yucatán, Campeche y Quintana Roo), más los estados de Tabasco, Chiapas, Veracruz y Oaxaca.

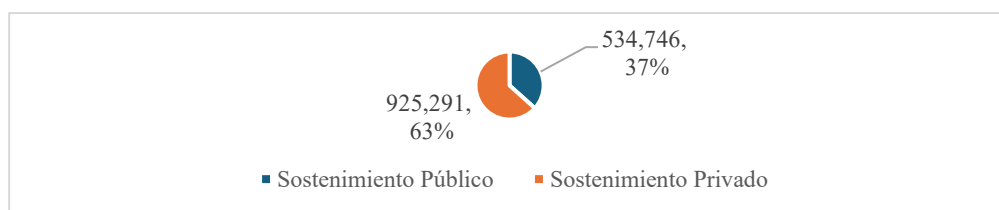
Se analizaron las estadísticas presentadas en el Anuario estadístico de la ANUIES, del ciclo escolar 2024-2025. Las variables de interés analítico fueron las siguientes: (1) matrícula de educación superior por sostenimiento, (2) programas de posgrado por sostenimiento, (3) programas de posgrado por modalidad en el sostenimiento público por tipo de posgrado y entidad federativa, (4) matrícula por modalidad y sostenimiento y (5) programas no escolarizador pos campo formativo del conocimiento.

RESULTADOS

En el ciclo escolar 2024-2025, la modalidad no escolarizada atendió a 1,460,037 alumnos en todo el país (Gobierno de México, 2025). En la Figura 1, se aprecia la distribución de la matrícula total de estudiantes en México en las MNE por tipo de sostenimiento, la cual indica que el 37% de la matrícula en esta modalidad se encuentran en IES públicas frente al 63%, inscrito en establecimientos particulares (SEP, 2025), destacando que este último atiende a poco menos del doble de los estudiantes de posgrado.

Figura 1

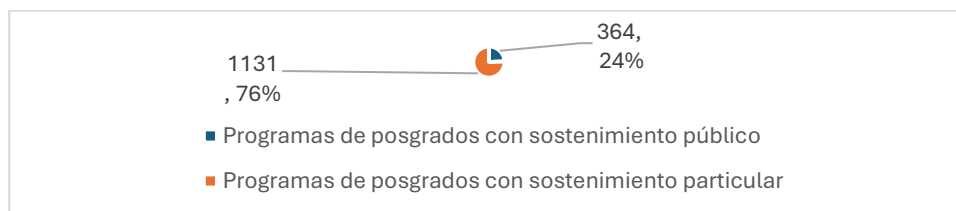
Matrícula en educación superior por tipo de sostenimiento en MNE, del ciclo escolar 2024-2025



En la región sur-sureste en el ciclo escolar 2024-2025, esta región contaba con una oferta de 1,495 programas de posgrados. Como se aprecia en la Figura 2, en esta región cerca de uno de cada cuatro programas educativos correspondían a la oferta de posgrados con sostenimiento público. En ello se observa una brecha importante en la cantidad de propuestas educativas de las IES públicas, frente a las instituciones particulares, observándose que estas últimas apuntalan las modalidades no escolarizadas, que incluyen programas de especialidad, maestrías y doctorados.

Figura 2

Oferta de programas de posgrado en la región sur-sureste de México del ciclo escolar 2024-2025

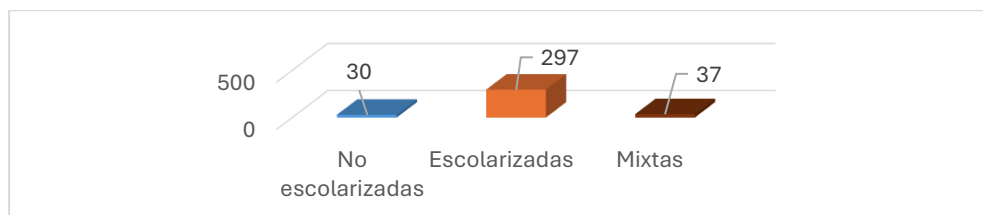


En cuanto a la oferta de programas de posgrados con sostenimiento público en la región de análisis, el 8.2% de los 364 programas identificados correspondían a las modalidades no escolarizadas y el 10.2% a las modalidades mixtas (que combina una lógica escolarizada y no

escolarizada a nivel de asignaturas o módulos de los planes de estudio). Como se observa en la Figura 3, el grueso de la oferta (81.6%) se concentra en las modalidades escolarizadas.

Figura 3

Programas de posgrados por tipo de modalidad en la región sur-sureste de México en el ciclo escolar 2024-2025 con sostenimiento público



En la Tabla 1 se presenta el desagregado de los posgrados públicos no escolarizados en las entidades de la región sureste. El estado de Veracruz apuntala la oferta pública en la región con el 40% de los posgrados. La brecha con el resto de los estados en comparación con dicha entidad es amplia. Chiapas, Oaxaca y Tabasco concentraron el 43% de los posgrados, concentrando entre 5 y 4 programas cada uno. Finalmente, Campeche, Yucatán y Quintana Roo concentran el 16% de la oferta. En la región se observa que la apuesta formativa es en las maestrías (83.3%).

Tabla 1

Oferta de programas de posgrado de la MNE de sostenimiento público en la región sur-sureste de México. Ciclo escolar 2024-2025

Estado	Maestría	Doctorado	Especialidad	Total
Veracruz	11	0	1	12
Chiapas	3	2	0	5
Oaxaca	3	0	1	4
Tabasco	4	0	0	4
Campeche	2	0	0	2
Yucatán	2	0	0	2
Quintana Roo	0	0	1	1
Total	25	2	3	30

Un punto de interés analítico en este trabajo lo representan las dinámicas del estado de Yucatán. Para el ciclo escolar 2024-2025, se identificaron dos instituciones públicas con oferta de programas de posgrados en MNE, las cuales son la Universidad de las Artes de Yucatán (ubicada en la capital del estado) y la Universidad de Oriente (UNO), establecida en el municipio de Valladolid. Cada una de estas universidades reportó con programas de maestrías. La primera oferta la maestría en el campo amplio de formación en artes y humanidades con una matrícula total de 28 estudiantes (46% mujeres y 54% hombres).

Por su parte, la ANUIES reportó que la Universidad de Oriente (UNO) ofrece la Maestría en Administración Pública. Dicho programa inició en 2018 bajo la modalidad escolarizada y a partir de 2022, migró a la modalidad no escolarizada. Para el ciclo escolar 2025–2026, la maestría reportó una matrícula de 23 estudiantes (17% mujeres y 83% hombres).

Importa señalar que en 2020 la UNO amplió su oferta educativa de posgrados con el Doctorado en Gestión Educativa, originalmente en la modalidad escolarizada. A partir del ciclo escolar 2025-2026 dicho programa migró a la modalidad no escolarizada, atendiendo a un total de nueve estudiantes (44% mujeres y 56% hombres) procedentes de Yucatán y de Quintana Roo.

Esta transición obedeció a la posibilidad de incorporar a estudiantes procedentes de otros municipios del estado y aprovechar la infraestructura tecnológica de su programa de maestría. En ese sentido, la UNO (universidad clasificada como pública estatal con apoyo solidario) está apuntalando propuestas de posgrado no escolarizados en la entidad, lo que merece mayor atención para análisis futuros.

En la Tabla 2 se identifica la distribución de la matrícula por modalidad y sostenimiento en la región bajo análisis. Como se puede apreciar, la matrícula en la MNE con sostenimiento particular se aprecia una alta concentración de la matrícula, absorbiendo al 92.7% del estudiantado. De manera análoga, este sector concentra a la matrícula en programas mixtos de formación (84.7%).

Tabla 2

Matrícula de posgrado por tipo de modalidad y sostenimiento en la región Sur-Sureste de México. Ciclo escolar 2024-2025

Modalidad educativa	Matrícula con sostenimiento público	Matrícula con sostenimiento particular	Total
No escolarizada	1,875	24,116	25,991
Escolarizada	13,207	12,010	25,217
Mixta	2,625	14,559	17,184
Total	17,707	50,685	68,392

En términos de la matrícula de sostenimiento público es revelador que la apuesta de las modalidades no convencionales se orienta a la modalidad mixta , quien concentra al 58.3% de la matrícula. Será importante analizar a futuro los aspecto de interés de las instituciones y el estudiantado respecto a sus afinidades por las modalidades mixtas.

En cuanto a los campos de formación de los programas públicos no escolarizados destaca que el 63% de los programas corresponden a las Ciencias sociales y derecho y Educación, siendo este último campo el que apuntala los estudios en las MNE con el 36.6% de las propuestas

educativas (ver Tabla 3). En el futuro será importante reconocer algunas intencionalidades de este tipo de distribución en términos de las capacidades institucionales y de los requisitos de la autoridad educativa.

Tabla 3

Distribución de los programas en MNE por campo de formación y nivel de estudios. Ciclo escolar 2024-2025

Campo Amplio de Formación	Maestrías	Doctorados	Especialidades
Artes y humanidades	1	0	0
Ciencias de la salud	1	0	0
Ciencias naturales, matemáticas y estadística	1	1	0
Ciencias sociales y derecho	6	0	2
Educación	9	1	1
Ingeniería, manufactura y construcción	1	0	0
Tecnologías de la información y la comunicación	2	0	0
Total	25	2	3

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio respaldan los planteamientos teóricos sobre la relevancia de las MNE como mecanismos para ampliar la cobertura y equidad en la educación superior. En este sentido, la Subsecretaría de Educación Superior (SES, 2023) señala que los programas de posgrado virtuales o a distancia facilitan el acceso de grupos que enfrentan limitaciones geográficas, laborales o personales que les impiden cursar un posgrado desde la presencialidad. Los datos del ciclo 2024–2025, con más de 1.4 millones de estudiantes inscritos, evidencian un avance de esta opción como una vía complementaria para democratizar el acceso a la formación avanzada (Gobierno de México, 2025).

El marco teórico destaca que las MNE surgen como respuesta a factores estructurales que dificultan la continuidad de estudios presenciales, entre ellos, las limitaciones de tiempo y los costos asociados (Berrio, et al., 2022). Los resultados empíricos respaldan esta idea, al mostrar que la mayoría de la matrícula en programas de posgrado en MNE se concentra en instituciones particulares, lo que indica que las personas recurren a la flexibilidad de estas modalidades, aun cuando ello implique mayores costos o menor disponibilidad de opciones públicas. En este sentido, se considera que la noción de que la flexibilidad temporal y geográfica es una de las principales ventajas de la educación virtual, pero también una dimensión que podría profundizar las brechas entre quienes pueden acceder a programas privados y quienes dependen de la oferta pública.

La baja oferta pública en MNE dentro del sur-sureste mexicano se convierte, entonces, en un indicador crítico de desigualdad territorial. Veracruz, con doce programas, concentra más de un tercio de la oferta regional, mientras que entidades como Yucatán y Quintana Roo apenas cuentan con dos y un programa, respectivamente (ANUIES, 2025). Este desequilibrio refuerza la necesidad de políticas diferenciadas por entidad federativa, en concordancia con lo propuesto por el Acuerdo Educativo Nacional y la Ley General de Educación Superior vigente que plantean el principio de cobertura universal con equidad y excelencia.

En términos de matrícula, la disparidad entre sostenimientos también es notoria. Mientras las instituciones particulares registran 24,116 estudiantes en la modalidad no escolarizada, las públicas apenas alcanzan 1,875. Este dato refuerza la premisa teórica de que el crecimiento de la MNE en México ha estado impulsado principalmente por el sector privado (Vicario, 2015), lo cual plantea un dilema en torno a la función del Estado como garante del derecho a la educación superior.

La premisa de que los posgrados en MNE tienen un mayor crecimiento en las instituciones particulares se refuerza con los resultados presentados por Villalobos (2022):

El incremento de la matrícula de posgrado en instituciones particulares obedece a tres razones fundamentales: 1. Abren más períodos de inscripción que las escuelas públicas (al menos tres o cuatro períodos al año); 2. Gran parte de los posgrados, sobre todo de ciencias sociales, corresponden a tipos de estudio profesional y no de investigación; y 3. Algunos posgrados cursados en instituciones particulares (sobre todo especialidades y maestrías), presentan titulación cero o automática, donde no se requiere hacer tesis ni examen de grado, además que cuentan con muchas más formas de titulación. (p.82)

En síntesis, los resultados empíricos confirman parcialmente los supuestos del marco teórico: las modalidades no escolarizadas efectivamente amplían las oportunidades de formación avanzada, pero lo hacen de manera desigual, dependiendo del tipo de sostenimiento y del contexto geográfico. La evidencia muestra que, aunque el discurso normativo promueve la inclusión y la flexibilidad, la realidad educativa en la región sur-sureste aún refleja brechas estructurales que deben ser abordadas mediante políticas públicas específicas y estrategias de fortalecimiento institucional. En consecuencia, la expansión de las MNE en el posgrado no solo debe entenderse como un proceso de modernización tecnológica, sino como un componente

estratégico en la búsqueda de una educación superior más justa, equitativa y accesible para todos los sectores de la sociedad mexicana.

CONCLUSIONES

Los estudios de posgrado en MNE representan una alternativa valiosa para ampliar el acceso a la educación superior en la región Sur-Sureste de México, especialmente en contextos donde las barreras geográficas, económicas y sociales limitan las oportunidades de formación avanzada. Sin embargo, los datos evidencian que aún persiste una marcada brecha respecto al resto del país, tanto en cobertura como en calidad y diversidad de la oferta educativa.

Así mismo, el predominio de instituciones particulares en esta modalidad plantea desafíos importantes en términos de equidad, accesibilidad y regulación, que deben ser atendidos desde una política pública que reconozca las particularidades regionales y fomente un desarrollo equilibrado del sistema educativo nacional.

Las instituciones públicas dependen presupuestalmente del gobierno federal o estatal, la apertura de nuevos programas académicos está ligado al techo presupuestal que se les asigne, aunado a que la apertura de nuevos programas dependerán de estudios de factibilidad y de pertinencia, como se aprecia en este estudio son pocas las instituciones públicas que han incorporado programas de posgrado, siendo un referente en el estado de Yucatán la Universidad de Oriente como una institución pública que ha ofertado posgrados a nivel maestría en MNE y recientemente el Doctorado en Gestión Educativa que ya se oferta en dicha modalidad.

Es indispensable seguir impulsando modelos flexibles, incluyentes y de calidad, y programas en diversos campos de formación, acompañados de una infraestructura digital adecuada, programas pertinentes y mecanismos de evaluación efectivos, para garantizar que la MNE sea no solo una opción viable, sino también una opción justa para el desarrollo académico y profesional en la región de los estados del sur-sureste de México.

REFERENCIAS

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (13 de septiembre de 2025). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Ciclo escolar 2024-2025*. ANUIES. <https://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2023). *Estructura orgánica: Región Sur-Sureste*.

<https://www.anuies.mx/anuies/estructura-organica/consejos-regionales/region-sur-sureste>

- Berrio, J., Valencia, A., Vélez, R., y Arango, D. (2022). Motivación para realizar estudios de posgrado: un modelo de probabilidad. *Formación Universitaria*, 15(5), 27–36. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000500027>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Gobierno de México. (2025, 26 de agosto). *Primer Informe de Gobierno 2024–2025*. https://www.informegobierno.gob.mx/usercontent/68b4162a4d926-1IG-INFORME-INTEGRADO-FINAL_26_08_2025
- Ley General de Educación Superior [LGES]. (2021, 20 de abril). *Diario Oficial de la Federación*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2022, 25 de octubre). *Acuerdo número 20/10/22 por el que se emiten los lineamientos por los que se conceptualizan y definen las opciones educativas del tipo superior*. *Diario Oficial de la Federación*. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/22906/1/images/a20_10_22.pdf
- Subsecretaría de Educación Superior [SES]. (2023). *Programa de ampliación de la oferta de educación superior*. Secretaría de Educación Pública. https://educacionsuperior.sep.gob.mx/sites/default/files/2025-01/VI_1.pdf
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2025). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2024–2025*. Secretaría de Educación Pública. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2024_2025_bolsillo.pdf
- Vicario, C. (2015). El marco normativo de la educación a distancia: políticas y regulaciones. En J. Zubieta, y C. Rama (Coords.). *La Educación a Distancia en México: Una nueva realidad universitaria* (pp. 33–46). Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.ses.unam.mx/curso2016/pdf/18-nov-Zubieta_Educacion_distancia.pdf
- Villalobos, J. (2022). Los posgrados en México en modalidad no escolarizada (online) 2022. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 4(2), 76–89. <https://doi.org/10.56152/reped2023-vol4num2-art7>

CAPÍTULO 26

MODALIDADES NO ESCOLARIZADAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO: INTENCIONALIDADES EN TEXTOS RECTORES DE POLÍTICA EDUCATIVA

Ivett Liliana Estrada-Mota y Leydi Gabriela Achach-Sonda

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

ivett.estrada@ugroo.edu.mx

Resumen

En este trabajo analizamos el papel de las modalidades no escolarizadas (MNE) en las políticas de cobertura en educación superior en México por parte de la autoridad educativa federal. Con un encuadre de análisis de políticas educativas examinamos los discursos oficiales de los programas sectoriales de educación (PSE) 2013-2018 y 2020-2024 para reconocer cómo se han concebido las MNE y a qué responden. Los resultados indican coincidencias en ambos programas en el carácter instrumental y multi-propósito de las acciones vinculadas con las MNE, uso indistinto de los términos sobre las MNE y acciones a favor de su articulación con las modalidades escolarizadas. En la ampliación de la cobertura con las MNE, el PSE 2013-2018 mostró declaraciones directas y focalizadas a determinados grupos en condición de vulnerabilidad, mientras que en el PSE 2020-2024 la apuesta preponderante fue en el fortalecimiento de las modalidades escolarizadas y la creación de nuevas universidades.

Palabras clave: Política educativa, Educación no tradicional, Análisis de políticas, Educación superior pública.

NON-SCHOOL MODALITIES IN HIGHER EDUCATION IN MEXICO: INTENTIONALITIES IN GUIDING TEXT ON EDUCATIONAL POLICY

Abstract

In this paper, we analyze the role of non-school modalities (NSM) in higher education coverage policies in Mexico by the federal education authority. Using an educational policy analysis framework, we examine the official discourses of the education sector programs (ESP) in 2013-2018 and 2020-2024 to identify how NSM have been conceived and what they respond to. The results indicate similarities in both programs regarding the instrumental and multipurpose nature of the actions linked to NSM, the indiscriminate use of terms about NSM, and actions in favor of their articulation with schooled modalities. Regarding the expansion of

coverage with NSM, the PSE 2013-2018 made more direct and targeted statements to certain vulnerable groups, while the PSE 2020-2024 focused primarily on strengthening schooled modalities and the creation of new universities.

Keywords: Educational policy, Nontraditional education, Policy analysis, Public higher education.

INTRODUCCIÓN

La ampliación de la cobertura en la educación superior en México se ha mantenido como uno de los ejes estratégicos en la política educativa, por lo menos, en las últimas cuatro décadas. Las vías para avanzar en este propósito han sido múltiples, en función del momento y condiciones sociohistóricas del país. Una de las acciones, relativamente recientes, que ha cobrado fuerza por el avance vertiginoso de las tecnologías de la información y comunicación es el impulso de la oferta educativa en las modalidades no escolarizadas (MNE).

Cuando estas modalidades “no convencionales” son adoptadas tienden a responder a múltiples propósitos: desde contribuir a la cobertura de la educación superior, acortar las distancias geográficas, optimizar el tiempo formativo, flexibilizar las modalidades presenciales, hasta ampliar la oferta educativa (Ramírez-Martinell y Maldonado-Berea, 2015). También, se conciben como un mecanismo a favor de una educación inclusiva, con potencial para reducir desigualdades de acceso para grupos en situación de vulnerabilidad (Cabero-Almenara, 2016).

El avance de la cobertura de las MNE en la educación superior desde fines de los noventa a la fecha ha sido sostenido y, recientemente, su ritmo de crecimiento ha sido más significativo en comparación con las modalidades escolarizadas (ME). La participación de la matrícula no escolarizada en 1998 se calculaba en 6.3%, y se elevó a 11.8% en 2014 (Hernández-Gómez, 2016). Este aumento se ha mantenido en los últimos 12 años: las MNE duplicaron su contribución a las tasas brutas de cobertura de 11.2% a 22.6% del ciclo escolar 2013-2014 al ciclo 2023-2024; y el ritmo promedio anual del incremento fue de 10.4%, cuando las ME lo hicieron en un 1.5% (Estrada-Mota, Achach-Sonda y Vega-Cauich, 2025).

Esta evolución cuantitativa, si bien resulta significativa, precisa comprenderse a la luz de reconocer qué medida responden a pautas e intencionalidades de una política educativa o a factores espontáneos, coyunturales o inerciales, aislados o azarosos. Una primera aproximación para este análisis la ubicamos en la exploración de los textos rectores de la política educativa federal que, si bien no se traducen directamente en una lógica de implementación directa de

acciones concretas, presentan una narrativa oficial respecto a la arena de intenciones e importancia de este tema en la agenda política.

En este trabajo analizamos el papel de las modalidades no escolarizadas en las políticas de cobertura en educación superior por parte de la autoridad educativa federal en México, a partir de la revisión de los programas sectoriales de educación 2013-2018 y 2020-2024, con el fin de reconocer cómo se las ha concebido y a qué han respondido.

MATERIAL O MÉTODO

Partimos de un encuadre del análisis de políticas educativas, entendidas como orientaciones rectoras, así como “dispositivos de razonamiento, regulaciones y acciones que apuntan a sostener y modificar el conjunto de relaciones al interior de un grupo social (...), que instalan en los sujetos expectativas, valores, conceptos y rutas” (Cruz y Juárez, 2013, como se citó en Málaga, Tinajero y Páez, 2024, p.16). Asimismo, nos apoyamos en la propuesta teórico-metodológica de Stephen Ball del ciclo de políticas (*policy cycle*), centrada en reconocer los diferentes ángulos por los cuales se analiza la trayectoria de las políticas: contexto de influencia, contexto de producción de textos de las políticas, el contexto de la práctica, el contexto de los efectos y el contexto de las estrategias políticas (Ball 1993; Beech y Meo, 2013).

Particularmente, en este trabajo nos centramos en el análisis de la política como texto (Ball, 1993), esto es, en las “representaciones codificadas de modo complejo (vía disputas, compromisos, interpretaciones y reinterpretaciones de la autoridad pública) y decodificadas (vía interpretaciones y significados de los actores, según sus historias, experiencias, habilidades, recursos y contexto) de modo igualmente complejo” (p. 21). Nuestra aproximación empírica fue a partir del análisis documental de uno de los principales textos rectores de la política educativa federal: el Programa Sectorial de Educación (PSE). Su importancia radica en lo señalado por Mainardes (2015) al considerarlos expresiones de hacer una política en acción y, en ese sentido, se constituyen en desdoblamientos de la política, que señalan compromisos y rutas de acción.

Seleccionamos el PSE 2013-2018 y el PSE 2020-2024, correspondientes a las gestiones del gobierno federal encabezados por Enrique Peña Nieto (2012-2018) y por Andrés Manuel López Obrador (2018-2024). Esta elección obedeció a que son gestiones concluidas y porque la transición entre estas ha representado un giro de conducción el país sostenido por visiones ideológicamente opuestas, que plantean una oportunidad analítica de interés respecto al grado de continuidad o discontinuidad respecto a las MNE.

El análisis de los PSE tuvo un carácter heurístico: identificamos su estructura general e identificamos las intencionalidades y orientaciones de la política educativa en educación superior ahí plasmadas. Partimos de dos puntos de indagación: (1) identificar el lugar de las acciones relacionadas con la ampliación de la cobertura en este nivel educativo y reconocer el papel de las MNE, y (2) distinguir acciones relacionadas con las MNE que respondieran a estrategias diferentes a la ampliación de la cobertura educativa.

RESULTADOS

3.1. El Programa Sectorial de Educación 2013-2018

El Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (PSE 2013-2018) fue estructurado en seis objetivos que derivaron en estrategias y, a su vez, en líneas de acción. Las MNE para la educación superior fueron consideradas en once líneas de acción, destinadas a atender el objetivo dos (fortalecimiento de la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo) y el tres (aseguramiento de la cobertura, inclusión y equidad en todos los grupos poblacionales). La Tabla 1 muestra las seis líneas de acción del objetivo dos que agrupamos temáticamente en: desarrollo de la oferta, inversión en infraestructura tecnológica, impulso a la normatividad, seguimiento y evaluación de las MNE, las MNE como apoyo a la formación de actores educativos, y el fortalecimiento de mecanismos de coordinación académica (SEP, 2013). Desde nuestra perspectiva esta amplitud de temas muestra, al menos a nivel declarativo, una visión multifactorial para el desarrollo de las MNE, pero dentro de un marco general dentro de la estrategia de aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

En el objetivo tres, orientado a asegurar una mayor cobertura, inclusión y equidad educativa a nivel de grupos poblacionales, identificamos cuatro estrategias en las cuales derivaron en cinco de líneas de acción relacionadas con diferentes opciones de las MNE. Dichas estrategias se relacionaron con aspectos de planeación y mejora del Sistema Educativo Nacional, acciones para atender problemas de abandono y rezago, el impulso a la educación intercultural, y la diversificación de programas educativos para la atención de personas adultas (ver Tabla 2).

Tabla 1

Las MNE con relación a la calidad y la pertinencia educativa. PSE 2013-2018

Estructura	Texto
------------	-------

Objetivo	2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México.
Estrategia	2.6. Aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación para el fortalecimiento de la educación media superior y superior.
Líneas de acción	2.6.1. Impulsar el desarrollo de la oferta de educación abierta y en línea (en programas completos y asignaturas específicas). 2.6.3. Impulsar las inversiones en las plataformas tecnológicas que requiere la educación en línea. 2.6.5. Impulsar la normatividad pertinente para que la educación abierta y a distancia provea servicios y apoyos a estudiantes y docentes. 2.6.7. Instrumentar una estrategia de seguimiento y evaluación de los resultados de los programas académicos en operación en MNE y mixta. 2.6.8. Utilizar las tecnologías para la formación de personal docente, directivo y de apoyo que participa en las modalidades escolarizadas, MNE y mixta. 2.6.10. Fortalecer mecanismos de coordinación académica y seguimiento escolar al interior de las escuelas con oferta educativa en las MNE y mixta.

Nota. PSE: Programa Sectorial de Educación, MNE: modalidades no escolarizadas.

En coincidencia con el objetivo dos, en el objetivo tres se reiteraba el impulso de modelos de educación abierta y a distancia en el sistema educativo nacional, así como el ajuste de mecanismos que permitieran transiciones entre modalidades educativas. Particularmente, destaca que las MNE eran colocadas en líneas de acción como opciones para atender a poblaciones históricamente marginadas o difícilmente contempladas por el sistema educativo mexicano, siendo los focos de atención las poblaciones en zonas rurales, las poblaciones hablantes de lengua indígena y las personas privadas de la libertad. Además, el diagnóstico sectorial reconocía explícitamente la existencia de profundas disparidades regionales en cobertura educativa, así como la obligación del Estado de garantizar el derecho a la educación desde una perspectiva inclusiva y diversa (SEP, 2013).

Tabla 2

Las MNE con relación a la cobertura, inclusión y equidad. PSE 2013-2018

Estructura	Texto
Objetivo	3. Asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa.
Estrategia	3.1. Fortalecer la planeación y mejorar la organización del Sistema Educativo Nacional para aumentar con eficiencia la cobertura en distintos contextos.
Líneas de acción	3.1.7. Impulsar nuevos modelos de educación abierta y a distancia, y garantizar su pertinencia tecnológica y de contenidos.

	3.1.10. Asegurar que las decisiones de crecimiento de la oferta disminuyan las diferencias de cobertura entre regiones y grupos de población.
Estrategia	3.2. Impulsar nuevas acciones educativas para prevenir y disminuir el abandono escolar en la educación media superior y superior.
Líneas de acción	3.2.7. Ajustar mecanismos académicos y administrativos que faciliten el tránsito entre modalidades y servicios educativos, y eviten discontinuidades en el trayecto escolar.
Estrategia	3.4. Impulsar la educación intercultural en todos los niveles educativos y reforzar la educación intercultural y bilingüe para poblaciones que hablen lenguas originarias.
Líneas de acción	3.4.9. Impulsar estrategias de captación de aspirantes potenciales a cursar educación superior en zonas rurales e indígenas a través de modalidades diversificadas.
Estrategia	3.7. Intensificar y diversificar los programas para la educación de las personas adultas y la disminución del rezago educativo.
Líneas de acción	3.7.5. Llevar servicios educativos a centros de reclusión y readaptación social a través de modalidades abiertas y a distancia.

Nota. MNE: Modalidad no escolarizada, PSE: Programa Sectorial de Educación.

En ambos objetivos del PSE 2013-2018 se empleó un lenguaje indistinto entre modalidades y opciones educativas para referirse a las MNE. La Ley General de Educación Superior (2021) establece cuatro modalidades: escolarizada, no escolarizada, mixta y dual; y cuatro opciones enunciadas: presencial, en línea o virtual, abierta y a distancia y certificación por examen.

Así, en las diferentes líneas de acción, ubicamos iniciativas centradas en opciones educativas; otras, en las modalidades y también en términos fuera del marco normativo (por ejemplo, modalidades diversificadas). Consideramos que el uso poco diferenciado del lenguaje refleja una falta de conceptualización clara sobre las MNE y su vínculo con las posibles opciones educativas, lo que puede dificultar su delimitación y evaluación en términos de política pública.

3.2. El Programa Sectorial de Educación 2020-2024

Al igual que el PSE 2013-2018, el Programa Sectorial de Educación 2020-2024 (PSE 2020-2024) fue articulado en seis objetivos prioritarios. Identificamos seis acciones prioritarias relacionadas con las MNE en los siguientes cuatro objetivos: garantizar el derecho a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral (uno); garantizar el derecho a una educación de excelencia, pertinente y relevante (dos); generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje (cuatro); y fortalecer la rectoría del Estado y participación de la sociedad en el Sistema Educativo Nacional (seis) (SEP, 2020).

Tres de las seis acciones hicieron referencia directa a las MNE y respondían a los objetivos uno, dos y cuatro. Se relacionaron, coincidentemente con el PSE 2013-2018, con la ampliación de: (1) las modalidades no escolarizadas para favorecer el acceso equitativo a la educación superior, (2) la flexibilidad entre las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta para mejorar indicadores de eficiencia terminal, absorción y rendimiento escolar en educación media superior y superior, y (3) las TIC para el acceso a modelos educativos abiertos y a distancia (ver Tabla 3).

Las restantes tres acciones hicieron mención a las MNE de manera indirecta, en tanto declararon instrumentarse para todas las modalidades educativas. Estas acciones se relacionaron con el impulso a las transiciones entre modalidades educativas a través de la armonización de planes y programas (acción 2.1.8), la articulación institucional entre la educación media superior y superior para facilitar el tránsito entre modalidades educativas (acción 2.4.8) y la coordinación entre instituciones de educación superior para incrementar la matrícula en todas las modalidades educativas (acción 6.4.8) (SEP, 2020). En términos declarativos, estas acciones sugerían una visión sistémica y articulada de las MNE como parte del engranaje del sistema educativo.

Tabla 3

Mención directa de las MNE en el PSE 2020-2024

Estructura	Texto
Objetivo prioritario	1. Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños adolescentes y jóvenes.
Estrategia prioritaria	1.6. Garantizar la obligatoriedad y gratuidad de la educación media superior y superior como condición para asegurar el acceso de adolescentes y jóvenes al conocimiento, la cultura y el desarrollo integral.
Acciones puntuales	1.6.1. Ampliar las modalidades no escolarizadas y mixtas para favorecer el acceso equitativo a la educación media superior y superior.
Objetivo prioritario	2. Garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del SEN.
Estrategia prioritaria	2.4. Consolidar esquemas de acompañamiento y convivencia escolar orientados a disminuir el abandono escolar y mejorar la eficiencia terminal favoreciendo la transición entre los tipos, niveles y modalidades del SEN.
Acciones puntuales	2.4.5. Implementar programas de tutorías, orientación vocacional y profesional y nivelación académica, y ampliar la flexibilidad entre las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta, para mejorar la eficiencia terminal, la absorción y el rendimiento escolar en la EMS y ES.

Objetivo prioritario	4. Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del SEN.
Estrategia prioritaria	4.3. Garantizar el equipamiento adecuado de los centros educativos para potenciar el máximo logro de los aprendizajes.
Acciones puntuales	4.3.2. Ampliar la disponibilidad de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en el SEN como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje o acceso a modelos educativos abiertos y a distancia.

Nota. MNE: Modalidad no escolarizada, PSE: Programa Sectorial de Educación, EMS: educación media superior, ES: educación superior, SEN: Sistema Educativo Nacional.

Del objetivo prioritario cuatro, se desprendió una estrategia relacionada con la expansión de la oferta de espacios educativos para ampliar la cobertura. A diferencia del sexenio anterior, resulta especialmente relevante que en ninguna de las acciones puntuales derivadas de esta estrategia se contempló a las MNE, cuando generalmente estas se han concebido e impulsado desde su papel para expandir las oportunidades educativas (Casillas, 2022; Cabero-Almenara, 2016). En la Tabla 4, mostramos las acciones de esta estrategia, donde se observa que los esfuerzos se orientaron a la construcción de nuevos planteles y a la ampliación de la infraestructura física. Puntualmente, para la educación superior, la apuesta se colocó en las Universidades para el Bienestar Benito Juárez García. Este énfasis en la presencialidad en un documento rector del sector educativo contrasta con el reconocimiento explícito de desigualdades regionales y sociales, lo que representa una omisión estratégica del potencial de las MNE para atender a los sectores históricamente excluidos.

Tabla 4

Acciones para ampliar la oferta de los servicios educativos en el PSE 2020-2024.

Estructura	Texto
Objetivo prioritario	4. Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.
Estrategia prioritaria	4.2. Expandir la oferta de espacios educativos para ampliar la cobertura de los servicios educativos con atención prioritaria a las comunidades con mayor rezago social, marginación y violencia.

Acciones puntuales	<p>4.2.1. Aumentar la oferta de espacios educativos mediante la construcción de nuevos planteles de todos los tipos, niveles y servicios educativos, a partir del análisis de la demanda y de acuerdo con los criterios de seguridad, funcionalidad, calidad, equidad y sustentabilidad.</p> <p>4.2.2. Ampliar la infraestructura física educativa de los centros escolares existentes para lograr una mayor cobertura de los servicios educativos.</p> <p>4.2.3. Realizar las adecuaciones necesarias para eliminar las barreras físicas al acceso, permanencia y participación de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el Sistema Educativo Nacional.</p> <p>4.2.4. Construir los planteles de la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García con el concurso del trabajo comunitario y de trabajadores locales para ampliar la oferta educativa y de acuerdo con los criterios.</p> <p>4.2.5. Brindar servicios educativos de educación inicial y básica comunitaria en los Centros Integrales de Aprendizaje Comunitario (CIAC) (...).</p> <p>4.2.6. Actualizar los requisitos para el incremento del número de planteles en cada uno de los niveles del Sistema Educativo Nacional, dando prioridad a las comunidades marginadas y de acuerdo con los criterios de seguridad, funcionalidad, calidad, equidad y sustentabilidad.</p> <p>4.2.7. Impulsar el crecimiento de la capacidad instalada para la investigación y la docencia al nivel de posgrado.</p> <p>4.2.8. Capacitar en materia de construcción, adecuación, rehabilitación y ampliación de la infraestructura de los planteles educativos.</p>
--------------------	--

Nota. PSE: Programa Sectorial de Educación.

Importa destacar que en ambos PSE las MNE fueron colocadas, mayoritariamente, a nivel de las denominadas acciones puntuales o líneas de acción. En ese sentido, observamos en ambos casos el carácter instrumental u operativo de las MNE para alcanzar propósitos más amplios. Sin embargo, un rasgo diferencial significativo entre los PSE fue que en este último documento señalado la ampliación de la cobertura fue colocada a nivel de estrategia prioritaria, mientras que en el PSE 2013-2018 se le reconoció a nivel de objetivo. Asimismo, en el PSE 2020-2024 se reconoció que las MNE están colocadas en cuatro de los seis objetivos rectores de este programa, observándose un espectro más amplio que en el PSE 2013-2018.

DISCUSIÓN

Los PSE dan cuenta de un discurso oficial que articula un conjunto de decisiones respecto a la ruta de continuidad o cambio de las prácticas educativas. Implican una declaración operacional de aquello que los gobiernos intentan o dicen que están por hacer (Espinoza, 2015). En esta “arena de intenciones” tanto en el PSE 2013-2018 como en el PSE 2020-2024 el impulso de las MNE ha respondido a múltiples propósitos identificados por especialistas en el tema.

En atención a lo señalado por Ramírez-Martinell y Maldonado-Berea (2015) y Cabero-Almenara (2016), en el PSE 2013-2018 los propósitos aludidos a las MNE fueron a la ampliación de la cobertura (línea de acción 3.1.7), la flexibilización de las modalidades presenciales (línea 3.2.7), la ampliación de la oferta educativa (línea 2.6.1) y la reducción de las desigualdades de acceso en grupos en situación de vulnerabilidad (líneas 3.4.9 y 3.7.5).

En el caso del PSE 2020-2024, los propósitos fueron la flexibilización de las modalidades presenciales (acción puntual 2.4.5) y la ampliación de la oferta educativa (acción 1.6.1). De modo indirecto, la contribución de las MNE a la ampliación de la cobertura se observó en la línea 6.4.8 desde el fomento de la coordinación entre las instituciones de educación superior. Sin señalar grupos específicos, la acción 1.6.1 aludió a la ampliación de las MNE para favorecer acceso equitativo a la educación superior. Resulta revelador en ambos PSE la ausencia de acciones a favor de las MNE en función de su capacidad para optimizar el tiempo formativo del estudiantado, así como al fortalecimiento de universidades virtuales de carácter público.

CONCLUSIONES

El PSE 2013-2018 y el PSE 2020-2024 mostraron coincidencias respecto al lugar de las MNE en la educación superior. En ambos programas se observa el carácter instrumental u operativo de las acciones vinculadas con las MNE, que coadyuvan a propósitos más amplios. Otra similitud refiere al uso indistinto de términos para aludir a modalidades no escolarizadas, que puede estar reflejando una ausencia sobre su conceptualización, que puede dificultar procesos de delimitación y evaluación de la política. También reconocemos intenciones comunes en el fortalecimiento de las MNE para su articulación con las modalidades escolarizadas (por ejemplo, lograr un mejor tránsito del estudiantado entre modalidades educativas) y el impulso de la oferta en estas modalidades.

Una de las principales diferencias radicó en reconocer a qué respondían las MNE. En el PSE 2013-2018 las líneas de acción las incorporan como instrumentos de apoyo puntual en la cobertura y en el fortalecimiento de la calidad y pertinencia educativas, este último en el marco de una estrategia para el aprovechamiento de las TIC. En el PSE 2013-2018 las acciones puntuales referidas a las MNE se extienden en la mayoría de los objetivos, pudiendo indicar una visión más transversal de su aporte hacia garantizar el derecho a la educación en sus diferentes rasgos (inclusiva, equitativa, intercultural, de calidad, pertinente); generar entornos favorables

para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y fortalecer la rectoría del Estado en el Sistema Educativo Nacional).

Otra diferencia declarativa fue el giro respecto de las acciones a favor de la ampliación de la cobertura desde las MNE. En el PSE 2013-2018 la cobertura fue colocada a nivel de objetivo, mientras que en el PSE 2020-2024 a nivel de estrategia. En el primer programa, las MNE fueron recuperadas desde el discurso de su contribución para la atención de poblaciones históricamente marginadas (procedentes de zonas rurales, hablantes de lengua indígena, grupos privados de su libertad); mientras que en el PSE 2020-2024, la apuesta se observó preponderantemente al fortalecimiento de las modalidades escolarizadas (infraestructura, oferta de espacios), creación de nuevos planteles y la apuesta por la creación de las Universidades para el Bienestar Benito Juárez García.

Estos avances aluden a un ejercicio interpretativo respecto a las intencionalidades de las políticas educativas mediante el análisis de textos rectores desde el ángulo documental. Para avanzar en la comprensión de las MNE en la educación superior pública y su relación con las políticas de ampliación de la cobertura, será necesario continuar en el análisis de sus contextos de producción, los efectos de dichos programas y la manera como estos textos de política son traducidos por parte de los actores educativos en sus contextos situados.

REFERENCIAS

- Ball, S. (1993). "What is policy? Texts, trajectories and toolboxes", *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 13(2):1017. <https://doi.org/10.1080/0159630930130203>
- Beech, J. y Meo, A. I. (2016). Explorando el uso de las herramientas teóricas de Stephen J. Ball en el estudio de las políticas educativas en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24(23). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2417>
- Cabero-Almenara, J. (2016). La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 8(15), 138-147. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.15.57384>
- Casillas, L. (2022). Modalidad abierta, a distancia y mixta: mecanismos para disminuir la desigualdad educativa. *Revista Digital Universitaria*, 23(1). <http://doi.org/10.22201/cuaied.16076079e.2022.23.1.10>
- Espinoza, O. (2015). Política, políticas públicas y política educativa: alcances y enfoques alternativos. En C. Tello (Comp.), *Los objetos de estudio de la política educativa. Hacia*

- una caracterización del campo teórico (pp. 143-159). UNTREF/RELEPE.
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=libros&d=Jpm5733>
- Estrada-Mota, I. L., Achach-Sonda, L. G. y Vega-Cauich, J. I. (2025). Modalidades no escolarizadas en educación superior: tendencias de cobertura en el sureste de México. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 6(2), 3-17.
<https://doi.org/10.56152/reped2025-vol6num2-art1>
- Hernández-Gómez, A. (2016). *Diagnóstico de la Educación Superior a Distancia 2015*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Ley General de Educación Superior. (2021, 20 de abril). *Diario Oficial de la Federación*.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Mainardes, J. (2015). Reflexiones sobre el objeto de estudio de las políticas. En C. Tello (Comp.), *Los objetos de estudio de la política educativa. Hacia una caracterización del campo teórico* (pp. 25-42). UNTREF/RELEPE.
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=libros&d=Jpm5733>
- Málaga, S.; Tinajero, G. y Páez, J. (2024). Introducción. En S. Málaga, G. Tinajero y J. Páez (Coords.), *Políticas, programas y reformas educativas. Significaciones y recreaciones* (pp.13-23). Editorial Balam.
- Ramírez-Martinell, A. y Maldonado-Berea, G. A. (2015). Multimodalidad en Educación Superior. En A. Ramírez-Martinell y M. A. Casillas-Alvarado (Eds.), *Internet en Educación Superior* (pp. 15–32). Editorial Brujas.
https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/09/multimodalidad_hdt.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013–2018*. Gobierno de la República.
https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2020). Programa Sectorial de Educación 2020–2024. Gobierno de México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educacion_2020-2024.pdf

CAPÍTULO 27

PROMOCIÓN DE LA INTEGRIDAD ACADÉMICA EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA

Vannia Carolina Sánchez Castillo, Juan Manuel Ramos Quiroz, Francisco Javier Chávez

Maciel y Azahalia Panchí Cosme

Instituto Politécnico Nacional

vsanchezc2401@alumno.ipn.mx, jramosq@ipn.mx, fchavez@ipn.mx, apanchi@ipn.mx

Resumen

El presente trabajo se deriva del proyecto de investigación institucional “Usos de la inteligencia artificial en la educación superior” clave 20250609, realizado en el Instituto Politécnico Nacional con el objetivo de analizar los usos de la inteligencia artificial generativa (IAGen) en la educación superior mexicana, que consistió en investigación documental y trabajo de campo de corte cuantitativo y cualitativo a través de encuestas y entrevistas aplicadas a estudiantes y directivos del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad de Colima (UCOL), y la Universidad Veracruzana (UV). Entre los resultados encontrados destacan un uso estudiantil generalizado de la IAGen, las prácticas relacionadas con la integridad académica y los desafíos éticos que enfrentan.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, integridad académica y ética, educación superior.

PROMOTION OF ACADEMIC INTEGRITY IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEXICAN HIGHER EDUCATION

Abstract

This paper is derived from the institutional research project “Uses of Artificial Intelligence in Higher Education,” (Project code 20250609), conducted at the National Polytechnic Institute (IPN). Its objective was to analyze the uses of generative artificial intelligence (GenAI) in Mexican higher education. The study combined documentary research and fieldwork with quantitative and qualitative fieldwork through surveys and interviews applied to students and educational administrators from the National Polytechnic Institute (IPN), the University of Colima (UCOL), and the University of Veracruz (UV). Among the findings, the widespread student use of GenAI stands out, along with practices related to academic integrity and the ethical challenges they face.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Academic Integrity and Ethics, Higher Education.

INTRODUCCIÓN

Definición y generalidades

En palabras de Stryker y Kavlakoglu (2024) la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), son modelos resultados del entrenamiento de aprendizaje profundo, capaces de generar materiales diversos, tanto de texto complejo, como de imagen y audio realistas, con un alto nivel de elaboración, mediante la solicitud específica del usuario, siendo estos modelos capaces de extraer una nueva versión, similar a los datos originales de su entrenamiento.

Si bien la Inteligencia Artificial (IA) lleva años acompañándonos, no es sino hasta finales del 2022, que hace presencia la más importante de las Inteligencias Artificiales Generativas, con el lanzamiento de los chatbots, específicamente el ChatGPT, al cual se puede nombrar como la herramienta más simbólica de la era de la IAGen, considerando el hecho de que en marzo del 2024, de las más de 3 mil millones de visitas por mes que se hacían a las herramientas de IAGen, el 82.5% del tráfico total, le pertenecían exclusivamente al ChatGPT (Liu y Wang, 2024).

Ahora bien, en lo que respecta al uso que se le da en la educación, se encuentra que la IAGen contribuye en la generación de contenido personalizado, tanto para la escritura, como para la traducción, mejora de textos, resumidores, colaboración, al igual que para la automatización de los procesos de evaluación y retroalimentación de los trabajos. En la investigación contribuye desde su génesis, con la generación de ideas primarias, hipótesis, filtrado, sugerencias, búsqueda, recopilación, análisis de información y hasta la elaboración de informes con características específicas, al igual que a la exportación de texto a presentación, video y audio con formatos avanzados y especializados para investigadores (Cerón, 2023, citado por Kanobel, 2024, p.3). Como se observa su aplicación es profusa y amplia en cuanto a los ámbitos y actores involucrados, por tanto, requiere de un tratamiento regulado por la ética y la integridad que permita su adecuada aplicación.

Integridad académica y ética en la educación

Si bien la integridad académica y la ética se han venido observando en el ámbito educativo desde hace tiempo como ejes rectores aliados, con la llegada de la IAGen a este ámbito, surgió la necesidad de generar adecuaciones para temas que no se habían presentado antes y por tanto anticipado.

Considerando los términos de ética e integridad académica se puede precisar la definición que hace la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (s.f.) en donde:

...se entenderá por “ética académica” al conjunto de normas establecidas por una institución educativa que tienen la finalidad de regular las conductas de sus integrantes llámense estudiantes, profesores, investigadores, bibliotecarios, personal administrativo, entre otros muchos en sus respectivos ámbitos y en comunión con otros, en dirección hacia prácticas, quehaceres y haberes responsables, íntegros, justos y éticos.

La UNAM (s.f.), también reconoce cuatro conductas éticamente aceptables, siendo una de ellas la integridad académica a la cual define como un compromiso de respeto, solidaridad, confianza y honestidad; como una conducta honorable y responsable, consiste en aportar al conocimiento de manera honesta y justa, luego entonces, habla específicamente de los valores depositados.

Como lo hace saber Morales Montes (2021) la definición de integridad académica que ofrece uno de los centros más especializados en este tema, el Centro Internacional para la Integridad Académica (ICAI por sus siglas en inglés), menciona a la integridad académica y la define como el compromiso de las instituciones con seis valores fundamentales: honestidad, confianza, justicia, respeto, responsabilidad y valentía.

Así mismo Kanobel (2024) coincide en algunos de los valores que se deben rescatar, en donde se plantea a la integridad académica como antídoto a las principales faltas en tanto que: “Se le relaciona con valores como la honestidad, la equidad y la responsabilidad, que centran la atención en el plagio, el engaño u otras infracciones cometidas por estudiantes o investigadores.” (p.4)

De igual forma se encontraron definiciones de ética, ética académica e integridad académica en la Red Europea para la Integridad Académica (ENAI por sus siglas en inglés) la cual creó su propio glosario de integridad académica (Tauginienè, 2018).

El olvido de la integridad académica en la educación superior con la llegada de la IAGen

Considerando que la IAGen llegó a insertarse posteriormente en una educación que ya tenía plasmados con anterioridad los lineamientos éticos a su llegada, pareciera que se considera a ésta como ajena a dichas regulaciones, inclusive como una tecnología independiente a los procesos educativos, y que por tanto las regulaciones éticas no le son aplicables y se encuentra exenta de ellas (Comás, 2011, Kanobel, 2024).

Sin embargo, es un hecho que la integridad académica y la ética le son pertinentes al uso educativo de la IAGen, por el hecho de haberse insertado en los terrenos de la educación, desafortunadamente, a través de su práctica se observan tres ámbitos principales en los que se incurre en acciones de falta de integridad académica con mayor regularidad, en primera instancia está el ámbito de los exámenes, en segundo el de la elaboración y presentación de trabajos, específicamente el plagio, y por último lo relacionado con las interrelaciones con los compañeros (Comás, 2011).

Otra preocupación latente para considerar según Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024); es la de generar una dependencia excesiva de las herramientas generativas, lo que puede afectar negativamente el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Integridad académica, ocupación de todos, esfuerzos por concretar buenas prácticas

Son varias las instancias locales e internacionales las que se han planteado establecer lineamientos para contribuir a las buenas prácticas en el uso de la IAGen.

Existen tratados elaborados por autoridades en materia de educación global para establecer lineamientos regulatorios del uso de la IA en los trabajos y las actividades académicas, tal es el caso de la UNESCO en el 2024 en el Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial, donde se redactó un documento mediante el cual, a través de 44 recomendaciones pretende dar respuesta a las oportunidades y desafíos que presenta la IA en educación.

A su vez, el Parlamento Europeo (2025) advierte diferentes tipos de riesgos en estas tecnologías de IA e IAGen, por lo que procedió a clasificarlas de acuerdo con el nivel de riesgo de los sistemas de inteligencia artificial.

Esta instancia solicita el cumplimiento de la normativa sobre IA en función de los siguientes dos rangos de riesgo: riesgo inaceptable, y alto riesgo, encontrándose en este último el sector de educación, a los cuales les requiere que sean evaluados antes de su comercialización y a lo largo de su ciclo de vida.

El proyecto ENAI creó varias herramientas, es una de las propuestas más completas (Tauginiené *et al*; 2018), el cual involucra y ofrece atención a todos los integrantes del sistema educativo, profesores, investigadores, estudiantes de posgrado, doctores, personal administrativo y su organización, comités de ética académica.

Otra instancia internacional, el ICAI, (2025) también ha generado una propuesta específica, una hoja de ruta que permita evaluar avances y orientar decisiones inherentes a la integridad académica.

A continuación, se presenta la tabla 1 con el compendio de algunas regulaciones existentes para el uso de la IA e IAGen.

Tabla 1

Regulaciones existentes para el uso de la IA e IAGen

Autoridad	Aspectos Regulados	Materiales	Referencia
Red Europea para la Integridad Académica (ENAI)	Plagio, ética académica, valores escolares e integridad académica	Materiales educativos, herramientas, manual, glosario, guías generales, herramientas de autoevaluación, etc.	(Tauginiené et al; 2018,)
Parlamento Europeo	IA e IA Gen, de riesgo inaceptable y alto. Todas las industrias. Educativa.	Primera ley de IA: normas diferentes para niveles diferentes de riesgo. Hoja de ruta.	(Parlamento Europeo, 2025)
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO)	Plagio, privacidad de los datos y la propiedad intelectual, ingeniería de prompts, contra inteligencia para detección de plagio, capacitación, etiquetado de todos los productos generados con IA Gen	Estrategias institucionales para facilitar el uso responsable y creativo de la IAGen.	(Miao, 2024)
Centro Internacional para la Integridad Académica (ICAI)	Plagio, entornos pedagógicos , educación en integridad académica , políticas de integridad	Sistema de Evaluación de la Integridad Académica (AIRS), lineamientos generales para promover la integridad académica a través de 12 pasos	(International Center for Academic Integrity, 2025)

Nota. Fuente: elaboración propia (2025).

Como se puede observar son varias las organizaciones y autoridades en materia educativa que ya se encuentran en la labor de delimitar los lineamientos para el uso de la IAGen basados en la ética e integridad académica.

MATERIAL O MÉTODO

El objetivo de este estudio es identificar la promoción de la integridad académica en el uso de la IAGen en la educación superior mexicana de una muestra de 745 estudiantes de tres Instituciones de Educación Superior (IES), partiendo del análisis de las principales propuestas realizadas por organismos internacionales y nacionales acerca de la regulación para su uso. El diseño de la investigación fue desde un enfoque cuantitativo y cualitativo, exploratorio y descriptivo soportado de un análisis documental de las regulaciones que han surgido de organismos internacionales y de instituciones educativas en México que aportan lineamientos y guías para que las comunidades educativas, esencialmente los estudiantes, conozcan y usen con la finalidad de cuidar en todo momento la integridad académica y la ética en sus actividades escolares.

Este análisis documental se complementa con un trabajo de campo mediante 745 encuestas dirigidas a estudiantes, a través de Google Forms, de tres IES en México, el IPN, la UCOL y la UV. Cabe mencionar que únicamente se seleccionaron 552 respuestas de estudiantes que respondieron ser usuarios de la IAGen y 193 que no la usaron, analizando únicamente las razones éticas de no uso. Las encuestas constaron de 23 preguntas totales de las cuales sólo se analizaron nueve preguntas de opción múltiple y cinco preguntas abiertas que tenían relación con la integridad académica y ética, en donde los estudiantes dieron a conocer sus opiniones y sugerencias acerca del uso ético en la educación superior. Para el análisis de las respuestas, y con un apoyo de la IAGen supervisada y entrenada, se crearon categorías a partir de las respuestas a las preguntas abiertas sobre las razones del rechazo al uso, abusos, desafíos, recomendaciones, entre otras. Con fundamento en lo anterior se elaboraron las conclusiones de la presente investigación.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos para estos análisis surgen de un cuestionario aplicado a una muestra de 745 estudiantes de nivel superior, conformado por 353 mujeres, 378 hombres, una persona con otro género y 13 personas que prefirieron omitirlo, los participantes fueron estudiantes de educación superior, pertenecientes a las universidades anteriormente mencionadas, todas ellas situadas en México.

De los 745 participantes el intervalo de edad prevaleciente oscila entre los 18 y 23 años con 421 participantes, mientras que 342 tienen 24 años o más, por lo que en su mayoría se considera un grupo etario joven.

En cuanto al área del conocimiento de estudios de los participantes, el 46% pertenece a ingenierías, 45% a las ciencias sociales, el 6% al área físico matemáticas y ciencias de la tierra, 2% a humanidades y ciencias de la conducta, y 1% a medicina y ciencias de la salud.

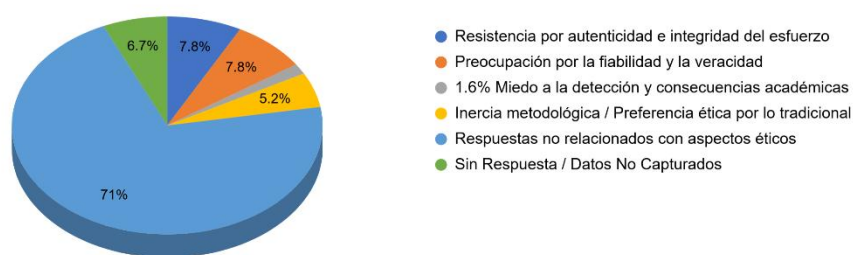
Sin embargo, del 100% de la muestra 74% de los participantes señalaron hacer uso de la IA, en tanto que 193 respondieron actualmente no usarla, por lo que gran parte de los análisis, se hicieron sobre ese 74% que representa a 552 usuarios.

La mayoría de los resultados que a continuación se muestran, guardan un enfoque hacia la integridad académica y la ética, por lo que algunas respuestas fueron categorizadas en un bloque general etiquetado como respuestas no relevantes por no resultar apropiadas para los fines de esta investigación.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, donde se identificó que, de los 193 participantes que decidieron no usar la IA, 29% lo hacen por razones éticas, lo que refleja una conciencia ética vinculada a su decisión. En contraste, el 71% restante evita su uso principalmente por desconocimiento. Estos hallazgos coinciden con los estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) donde el 40% también mencionan no utilizar la IA debido a preocupaciones relacionadas con la falta de precisión, la privacidad, la seguridad y los conflictos éticos, según lo reportado por Ruiz y Páramo Chávez (2025). Tal como se observa en la figura 1 con categorización desde una lente ética.

Figura 1.

Razones éticas de rechazo al uso de la IA



Nota. Fuente: elaboración propia (2025).

En cuanto a quienes han decidido usar la IA, cerca de la mitad la usan con regularidad, entre dos o más veces por semana, seguidos por los que lo hacen al menos una vez a la semana, por lo que cerca del 77% deja ver que se encuentran ciertamente familiarizados con su uso, lo cual puede sugerir conocimiento en su manejo y de sus características.

Un alto porcentaje de estudiantes no ha recibido formación alguna para el uso correcto y ético de tecnologías de inteligencia artificial, ya sea mediante cursos, tutoriales, asesorías o cualquier otro tipo de capacitación. Esta situación, evidenciada en los resultados del presente estudio, coincide con los hallazgos reportados por Ruiz y Páramo Chávez (2025) en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), donde se observa una carencia similar. Estos datos respaldan la petición formulada por la UNESCO (Miao, 2024) sobre la necesidad urgente de capacitar a los estudiantes en el uso responsable de la IA, con el fin de mejorar las cifras actuales y fomentar una mayor conciencia ética y buenas prácticas en el uso de herramientas generativas.

A partir del análisis del 73.7% de los estudiantes que no han recibido formación para el uso de la IA, se observó positivamente que a pesar de ello un 61.7% referencian de alguna manera cuando hace uso de estas tecnologías, ya sea a través de cita formal, mencionándolo en

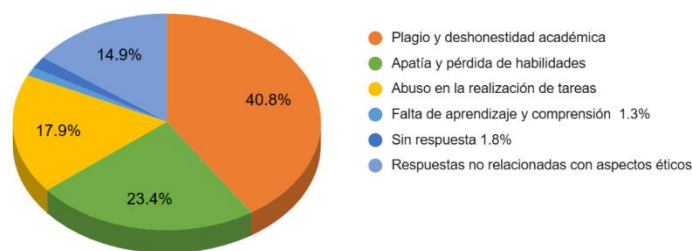
el texto, con una nota al pie o de alguna otra forma. Favorablemente el resultado de quienes, si han recibido formación en su uso y también la referencian, se encuentra muy cercano al dato anterior llegando a un 73%, observando que la brecha entre alumnos capacitados que citan y los que no lo están y también citan es corta, sin embargo, aún no se puede concluir la relación entre formación y citación.

De los 552 encuestados el 12.5% reconocieron que existía alguna guía o lineamiento para referenciar información generada por IA en su institución educativa, sin embargo, sólo el 41% de ellos afirmaron aplicarlas en sus trabajos, lo cual representa únicamente el 5% del total de la muestra. Lo cual sugiere la idea de que la existencia de guías no garantiza su aplicación, al mismo tiempo que los hábitos de la referenciación resultan independientes a la existencia de lineamientos de referenciación de la IA.

Se puede destacar que más del 83% de los estudiantes encuestados identifican con claridad las posibles faltas a la integridad académica asociadas al uso de la IAGen, tal como lo señala Comás, (2011), cuya principal problemática radica en el abuso en exámenes y elaboración de tareas y en segundo lugar el tema de plagio. En el mismo rubro se observó lo que autores como Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024) mencionan respecto a la pérdida de habilidades, de pensamiento crítico y de la capacidad para la resolución de problemas, ya que, en los resultados, son los mismos alumnos los que identifican y perciben esta problemática en ellos mismos. Como se observa en la figura 2.

Figura 2.

Abusos que se pueden hacer con la IAGen



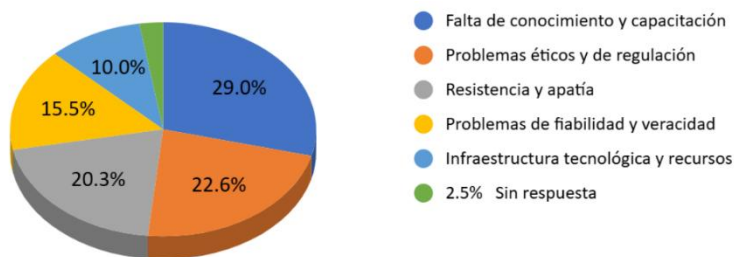
Nota. Fuente: elaboración propia (2025)

Los alumnos señalan como los principales desafíos para lograr el adecuado uso de estas tecnologías emergentes en el ámbito educativo, tres principales retos, la barrera humana derivada de la falta de conocimiento y capacitación, la problemática ética y de regulación y los

obstáculos actitudinales que se observan en la apatía y resistencia. Con lo que se revela que los principales desafíos se perciben en el ámbito de la voluntad humana para preparar a la comunidad para integrar esta tecnología de manera ética y consciente, más que con aspectos de infraestructura. Observados en la figura 3.

Figura 3.

Desafíos para la correcta implementación de la IAGen



Nota. Fuente: elaboración propia (2025).

Las sugerencias que se observaron para los docentes en cuanto al uso ético de la IAGen, se encuentran en el mismo eje que la respuesta anterior, en un alto porcentaje con 43.5% para el enfoque ético y uso responsable, lo que muestra que el grado de conciencia de los alumnos respecto al plagio y a la deshonestidad académica también lo esperan de los docentes, el segundo rubro relevante con un 25.7% se refiere a la preparación constante y específica para estas nuevas tecnologías tal como lo señaló la UNESCO (Miao, 2024) en donde hace patente la carencia de capacitación tanto de estudiante como de docentes en la materia, y el tercer punto gira en torno a temas de transparencia y acompañamiento como complemento a educación tradicional.

Por lo que se puede entender que los estudiantes piden ser entrenados con el ejemplo, por un tipo de guías expertos.

En cuanto al papel que representan los directivos, para los alumnos una vez más es crucial su capacitación con un 37.8% y es evidente que perciben como responsabilidad de los directivos el uso adecuado de la IAGen, ya que solicitan que sean éstos quienes establezcan normas y lineamientos claros adecuados y oportunos para el uso de la IAGen en un 32.6%, dejando patente esta necesidad ya que entre ambos rubros alcanzan cerca del 70%. Por otro lado, la alta frecuencia de respuestas en la categoría Otros/Sin categoría con 19.8% sugiere una amplia gama de preocupaciones y recomendaciones que no resultan fácil de agrupar, además de que la percepción sobre el rol de los directivos es multifacética y va más allá de los temas principales.

DISCUSIÓN

El tema de la integridad académica y de la ética en el uso educativo de la IAGen ha suscitado múltiples debates en torno a sus ventajas y riesgos, sobrevalorados según provengan de criterios tecnófobos o tecnófilos. Sin embargo, ha surgido un consenso generalizado de la necesidad de establecer guías, lineamientos, directrices o normas que promuevan entre los estudiantes y profesores una cultura de integridad académica y de uso ético, cuyo grado normativo de restricción o flexibilidad variará según provengan de decisores tecnófobos o tecnófilos. Adicionalmente surge la discusión acerca de los responsables de establecer las regulaciones o guías al interior de las IES y el carácter de estas en cuanto al grado o no de obligatoriedad en un ámbito determinado como sería a nivel de toda la institución o a nivel de un tipo de programas educativos o solamente a nivel del ámbito de cada profesor.

A juicio de los autores de este trabajo, se considera que es imperativo que el poder legislativo nacional establezca un marco educativo regulatorio nacional sobre el uso ético de la IAGen en las escuelas y, a nivel institucional, las autoridades correspondientes establezcan normas contextualizadas de carácter obligatorio, además de las acciones de difusión y capacitación pertinentes así como la promoción por parte de los cuerpos colegiados de guías o lineamientos operativos que contribuyan a la formación de una cultura de integridad académica entre los docentes y estudiantes.

Como ya se apuntó anteriormente, el carácter de rigidez o flexibilidad de las normas o directrices dependerá de las actitudes tecnófobas o tecnófilas de sus autores, pero al fin y al cabo es necesaria la regulación del uso educativo de la IAGen. Los autores de este trabajo se inclinan por una regulación formativa, más que restrictiva del uso educativo ético de la IAGen.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se destacan las siguientes conclusiones:

En la población estudiantil de las tres instituciones educativas, sobre todo del área de las ingenierías, existe un uso generalizado de la IAGen que por lo general se da por iniciativa propia, más que por recomendación de sus profesores. Reconociendo, sin embargo, el riesgo de prácticas no éticas en su uso, que indudablemente impacta en la integridad académica.

En la muestra de estudiantes que no usan de la IAGen, en su mayoría del área de ciencias sociales y humanidades, mencionan entre las razones de su decisión, la desconfianza del origen y validez de la información proporcionada, el desconocimiento de su uso o el miedo a usarla.

Mientras que de la muestra de estudiantes que la usan, un número importante desconoce o niega la existencia de normas o guías para el uso ético de la IAGen en su institución, sin embargo, reconocen su necesidad y sugieren su establecimiento y difusión.

Se identifica además que parte de los estudiantes, aun sin tener un marco claro de uso, aplican normas de integridad académica (citas referenciadas) en sus trabajos escolares, encontrándose una leve diferencia a favor de los que se han interesado en tomar alguna capacitación que oriente esta práctica.

Entre los resultados, los estudiantes, también señalan como punto importante; la participación responsable de los directivos para establecer un marco regulatorio claro que promueva el uso con ético y académico la IAGen.

Finalmente, aunque se observa una conciencia estudiantil incipiente, ésta es favorable al uso ético de la IAGen y perciben la necesidad de capacitación personal y del cuerpo docente para así promover el establecimiento de normas, directrices y guías institucionales apropiadas para un uso honesto y profesional.

6. REFERENCIAS

- Benavides-Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J., Escalante Rivas, N., Martínez Hernández, A. M. del P., & Sánchez Mendiola, M. (2025). Presencia y uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Digital Universitaria*, 26(1). <https://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2025.26.1.10>
- Chao-Rebolledo, C., & Rivera-Navarro, M. A. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57–72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- Comas, R., Sureda, J., Casero, A., & Morey, M. (2011). La integridad académica entre el alumnado universitario español. *Estudios Pedagógicos*, 1. <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173519395011.pdf>
- Fanning Balarezo, M. M., Vásquez Pérez, M. R., & Noblecilla Montealegre, E. V. (2024). Desafíos éticos y metodológicos de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Revisión bibliométrica. *Revista Reflexiones De La Sociedad y Economía*, 1(2), 53–72. <https://doi.org/10.62776/rse.v1i2.13>
- International Center for Academic Integrity (ICAI). (2025). *Sistema de Evaluación de Integridad Académica: Una hoja de ruta institucional*.

https://academicintegrity.org/aws/ICAI/pt/sd/news_article/591064/_PARENT/layout_details/false

- Kanobel, M. C. (2024). Integridad académica y uso de inteligencia artificial generativa: Desafíos éticos para la educación del siglo XXI. *I Congreso Internacional de Inteligencia Artificial y Educación*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8239966>
- Liu, Y., & Wang, H. (2024, agosto). *Who on Earth Is Using Generative AI?* [Policy Research Working Paper, 10870]. The World Bank. <https://tinyurl.com/v2z5ayc8>
- Miao, F., & Holmes, W. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Morales Montes, M. D., & Lujano Vilchis, I. (2021). Entre la integridad académica y el plagio estudiantil: ¿qué dicen las universidades públicas mexicanas en su normatividad? *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(August–December), 166. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5635>
- Navarro, R. (2023). Descripción de los riesgos y desafíos para la integridad académica de aplicaciones generativas de inteligencia artificial. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 40(2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0251-34202023000200231
- Parlamento Europeo. (2022, 27 de abril). *Inteligencia artificial: la hoja de ruta del Parlamento para la UE*. Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20220422STO27705/inteligencia-artificial-la-hoja-de-ruta-del-parlamento-para-la-ue>
- Parlamento Europeo. (2025, febrero 24). *Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial*. Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primera-normativa-sobre-inteligencia-artificial>
- Ruiz, E. S., & Páramo Chávez, A. G. E. (2025). Inteligencia artificial en educación superior: integridad académica y nuevas formas de escritura. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 16, e2225. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v16i0.2225

Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2024, agosto 9). ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)? *IBM*.
<https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence>

UNESCO. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Universidad Nacional Autónoma de México. (s. f.). *Concepto general de ética*. Lee, Investiga, Escribe y Comunica. Recuperado el 6 de abril de 2025, de [La ética académica - LIEC \(Lee, Investiga, Escribe y Comunica\)](#)

Tauginienė, L., Gaižauskaitė, I., Glendinning, I., Kravjar, J., Ojsteršek, M., Ribeiro, L., Odiņeca, T., Marino, F., Cosentino, M., Sivasubramaniam, S., & Foltýnek, T. (2018). *Glosario de Integridad Académica*. Reporte ENAI 3G [en línea]: versión revisada, Octubre 2018. [ES-Glosario-de-Integridad-Academica.pdf](#)