



UNIVERSIDAD DE XALAPA  
Saber / Trascender

# NUEVOS RETOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DESDE LA ADMINISTRACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

## COORDINADORES:

DR. DANIEL ANTONIO LÓPEZ LUNAGÓMEZ  
DR. ERIK GARCÍA HERRERA



ISBN: 978-607-8991-01-3



9 786078 991013

Derechos Reservados ©  
Por Daniel Antonio López Lunagómez  
y Erik García Herrera

Primera edición

Esta obra se realizó bajo el sello editorial de la Universidad de Xalapa A.C., a través de su Instituto Interdisciplinario de Investigaciones, en coordinación con el Dr. Daniel Antonio López Lunagómez, en mayo de 2024, en versión digital, pudiéndose consultar en la página [www.ux.edu.mx](http://www.ux.edu.mx). Oficinas en km. 2 Carretera Xalapa-Veracruz, N. 341, Col. Acueducto Ánimas C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

ISBN: 978-607-8991-01-3

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento previo y escrito de los coordinadores y quienes tengan los derechos respectivos.

El material que integra esta obra pasó por un estricto proceso de revisión y arbitraje previos, a cargo de las diferentes comisiones dictaminadoras de las diversas áreas del conocimiento del Instituto Interdisciplinario de Investigaciones de la Universidad de Xalapa. Todos los contenidos son responsabilidad de quienes los escriben.

Las imágenes de las portadillas fueron obtenidas de Freepik.es se encuentran protegidas por derechos de autor, al amparo del artículo 148 de la ley Federal de Derechos de Autor de México, ya que se permite la reproducción fotografías e ilustraciones difundidas por cualquier medio, si esto no hubiere sido expresamente prohibido por el titular del derecho.

Los contenidos de esta obra se encuentran bajo la Licencia Creative Commons. Reconocimiento- NoComercial-CompartirIgual (by-nc-sa). No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Portada:

Diseño editorial y corrección: Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

---

## COMITÉ CIENTÍFICO

### **Universidad Veracruzana, México**

Dr. Daniel Antonio López Lunagómez  
Dra. Patricia Arieta Melgarejo  
Dra. Paola Quintanilla Ortiz  
Dr. Erasto Alfonso Marín Lozano  
Mtro. Héctor Guzmán Coutiño  
Dr. Manuel Suárez Gutiérrez  
Dr. Héctor Manuel Villanueva Lendecky  
Dr. Antonio Manuel López Lunagómez  
Dr. Raúl de la Fuente Izaguirre  
L.A. Itzel Montserrat Morales Hernández  
Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez  
Dr. Fernando Aldana Franco  
Dra. Yazmín Rivera Peña  
Dr. Andrés López Velázquez  
Dr. José Gustavo Leyva Retureta  
Dra. Elsa Ortega Rodríguez  
Dr. Isaías Sangabriel Rivera  
Mtra. Mayra Elena Barrera Díaz  
Dra. Suzel Gómez Jiménez  
Dra. Xóchilt Hernández Torres  
Dra. Brenda Marina Martínez Herrera  
MSI Nancy Araceli Olivares Ruiz  
Mtra. Alma Rosa Galindo Monfil  
Mtra. Ingrid García Álvarez

### **Universidad de Xalapa, México**

Dra. Estela García Herrera  
Dr. Erik García Herrera  
Dr. Rafael Díaz Sobac  
Mtro. Diego Alonso Ros Velarde  
Dr. José Vicente Díaz Martínez  
Dr. Raúl Manuel Arano Chávez  
Mtra. Gabriela Tovar Sánchez

### **Diseño editorial, formación y corrección**

Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

### **Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México**

Dra. Citlalli García Bernal  
M.A.E.E. Thelma Leticia Ruiz Becerra  
Dra. Herminia Banda Izeta  
Dra. Gladys Hernández Romero  
Dr. Carlos David Zetina Pérez  
Dra. Sandra Juárez Solís  
Dra. Adriana Esperanza Pérez Landero

### **Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador**

Dr. José Adán Vaquerano Amaya  
Mtra. Yanina Rosales

### **Universidad Rafael Landívar de Guatemala**

Mgtr. Inés Ana Karina Estupiñán de Díaz  
Mgtr. Brenda Alicia García  
Mgtr. Manuel Alejandro Fuentes

### **Universidad Politécnica de El Salvador**

Mtra. Marta Irene Flores Polanco  
Mtro. Carlos Alberto Echeverría Mayorga

### **Universidad de La Rioja, España**

Dra. Emma Juaneda Ayensa

### **Universidad Libre de Colombia**

Dr. Rolando Eslava Zapata

### **Apoyo logístico**

L.P. Gabriela Romero Durán

---

## Cuerpos académicos y grupos de investigación participantes en la publicación del presente volumen

---

- Tecnologías Emergentes en las Organizaciones (UV-CA-532), de la Facultad de Contaduría y Administración región Xalapa. Universidad Veracruzana, México.
  - Ingeniería Transdisciplinar (UV-CA-359), de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica región Xalapa. Universidad Veracruzana, México.
  - Innovación en los procesos de formación integral en las IES (UV-CA-517), de la Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.
  - Estudios sobre la Universidad, de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (GI-DACEA-15-2019) y la División Académica de Educación y Artes (DAEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
  - Universidad de Xalapa, México.
  - Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
  - Departamento de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador.
  - Universidad Politécnica de El Salvador.
  - Universidad de La Rioja, España.
  - Universidad Libre de Colombia.
-

# ÍNDICE

---

<b>Prólogo</b>	12
Carlos García Méndez, rector de la Universidad de Xalapa	
<i>Eje 1. Tendencias actuales en políticas educativas en Iberoamérica para el impulso del desarrollo sustentable</i>	
<b>Educación y conciencia ambiental desde una perspectiva socioemocional</b>	14
Education and environmental awareness from a socio-emotional perspective	
Patricia Arieta Melgarejo, Ingrid García Álvarez, Darly José Juárez Lara e Ingrid Guadalupe León Jiménez	
<b>Liderazgo de las mujeres en la economía social y solidaria para la transformación y el desarrollo de tejidos territoriales con rostro femenino</b>	28
Women's Leadership in The Social and Solidarity Economy for Transformation and the Development of Territorial Fabrics with a Feminine Face	
Juan José Torrente Rocha, María Isabel Saz Gil, Ana Isabel Gil Lacruz y Marta Gil Lacruz	
<b>Percepción de la sostenibilidad en la Universidad Veracruzana, México</b>	40
Perception of sustainability at Universidad Veracruzana, Mexico	
Suzel Gómez Jiménez, Daniel Antonio López Lunagómez, Patricia Arieta Melgarejo, Genaro Rafael Fonseca Amaro y Axel Enrique Lee Flores	
<b>Responsabilidad social universitaria: estrategia para una cultura sustentable e impulso de la Agenda 2030 en una institución universitaria</b>	51
University Social Responsibility: Strategy for a Sustainable Culture and Promotion of the 2030 Agenda in University Institutions	
José Enrique Hernández de la Cruz y Sandra Juárez Solís	

# ÍNDICE

---

## *Eje 2. La educación superior como clave para la construcción de una cultura de la sostenibilidad (diseño de planes de estudio y propuestas)*

### **El rol de las universidades en el desarrollo sostenible. Caso ESPOL** 71

The role of universities in sustainable development. ESPOL case

Jerry Moreira-Arboleda, Alfonsina Punin Valdivieso, María Aguayo Bowen y Denise Rodríguez

### **Innovación tecnológica: componente clave del desarrollo sostenible en 2023** 85

Technological Innovation: Key Component to Sustainable Development in 2023

Candelaria Vázquez Ramos, Daniel Fernando Chan Vázquez y María Guadalupe Custodio Hernández

## *Eje 3. Gestión sostenible de la cadena de suministro*

### **La economía circular y la simbiosis industrial** 98

The circular economy and industrial symbiosis

Dolores Queiruga, María Pilar Montañés Muro y Francisco Lucas Chinchilla Hernández

## *Eje 4. Innovación y tecnologías para la sostenibilidad*

### **Algunas cifras relevantes de la protección legal de las innovaciones en México** 109

Some Relevant Figures on the Legal Protection of Innovations in Mexico

Héctor Manuel Villanueva Lendechy, Ivonne Tapia Villagómez y Frankz Carrera

### **Condiciones de trabajo decente como aproximación a la sostenibilidad: el caso de las ladrilleras artesanales** 120

Decent Working Conditions as an Approach to Sustainability: the Case of Artisanal Brick Factories

Alejandra Miroslava Gallardo Medina y Rosalba Martínez Hernández

## ÍNDICE

---

<b>El e-business para incrementar el desarrollo empresarial del sector restaurantero</b>	134
E-business to Increase Business Development in the Restaurant Sector	
Héctor Uriel Irineo de Jesús, Isaías Sangabriel Rivera, Daniel Antonio López Lunagómez y Fernando Sangabriel Dاوزón	
<b>Impacto de un sistema de gestión de la calidad en la cadena de suministro en los ámbitos económico, social y ambiental</b>	147
The Impact that a Quality Management System has on the Supply Chain in the Economic, Social and Environmental Spheres	
Alondra Sánchez Antonio, Fernando Sangabriel Dاوزón, Isaías Sangabriel Rivera y Daniel Antonio López Lunagómez	
<b>Importancia de las capacidades dinámicas en los procesos de innovación tecnológica en la administración pública</b>	161
Importance of Dynamic Capabilities in Technological Innovation Processes in Public Administration	
Oscar Yahevh Carrera Mora, José Eduardo Martínez Canales, Patricia Cocotle Ruiz y Emilio Fernando Salazar Espejo	
<b>Impacto de las capacidades organizativas en la gestión de la innovación organizacional</b>	171
Impact of Organizational Capabilities on Organizational Innovation Management	
José Eduardo Martínez Canales, Selene Reyes Mendoza, Paola Michelle Gómez Ciruelo y Oscar Yahevh Carrera Mora	
<b>Importancia del proceso administrativo, la innovación y la creatividad al implementar un sistema de gestión integral en pymes</b>	184
Importance of the administrative process, innovation and creativity when implementing an integrated management system in SMEs	
Alexis Sánchez Barrón, Raúl de la Fuente Izaguirre, Paola Quintanilla Ortiz y Noé López Domínguez	
<b>Oportunidad del mercado laboral para la juventud en el nivel superior con una transformación en la educación digital</b>	193

# ÍNDICE

---

Labour Market Opportunity for Youth at the Higher Level with a Transformation in Digital Education

Olga Regina Rosas Tolentino, Paola Quintanilla Ortiz, Daniel Antonio López Lunagómez y Raúl de la Fuente Izaguirre

**Redes sociales como detonante de la rendición de cuentas social en el marco de la Agenda 2030** 204

Social Networks as a Detonating for Social Accountability Within the Framework of the 2030 Agenda

Ana Josefina Bello Jiménez

**Semáforo para estimar el riesgo de roya en cafetales: una propuesta basada en series de tiempo** 220

An Early Warning Light System to Estimate Coffee Rust Risk: A Proposal Based on Time Serie

Wulfrano Arturo Luna-Ramírez, Gustavo Ortiz-Hernández, Arnol Reyes-Rosales y Nancy Araceli Olivares Ruiz

**Servicios de reparto asociados al comercio electrónico y efectos en la sostenibilidad: estudio en Xalapa, México** 236

Delivery Services Associated with Electronic Commerce and Effects On Sustainability: Study in Xalapa, México

Daniela Ortiz Reyes y Gerardo Eduardo León Hernández

**Soluciones digitales como asistencia a los contribuyentes y la sostenibilidad** 250

Digital Channels as Resources for Taxpayers and Sustainability

Madai Catalina López Santos y Gerardo Eduardo León Hernández

**Tecnología educativa y la inteligencia artificial: un análisis conceptual de ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje** 261

Educational Technology and Artificial Intelligence: a Conceptual Analysis of ChatGPT in the Teaching-Learning Process

Manuel Suárez Gutiérrez, Héctor Guzmán Coutiño y Paola Quintanilla Ortiz

## ÍNDICE

---

### *Eje 5. Evaluación de impacto y métricas de sostenibilidad*

**Afectaciones post-pandemia: los nuevos retos de la normalidad en las mipymes del sector turístico** 275

Postpandemic Aftermath: The New Challenges of Normality in Msmes in the Tourism Sector

Alfredo García Vega, Dirce Alethia García García y María del Carmen García García

**Diagnóstico de responsabilidad social de un Centro de Verificación Vehicular en Xalapa, México en 2023** 286

Diagnosis of Social Responsibility of a Vehicle Verification Center in Xalapa, México in 2023

Itzel Montserrat Morales Hernández, Daniel Antonio López Lunagómez, Diego David Florescano Pérez y Maribel Rivera Zárate

**El uso de chatbots e inteligencia artificial como estrategia de servicio al cliente en las mipymes de Xalapa, México** 303

The use of chatbots and artificial intelligence as a customer service strategy in MSMEs in Xalapa, Mexico  
The use of chatbots and artificial intelligence as a customer service strategy in MSMEs in Xalapa, Mexico

Noé López Domínguez, Paola Quintanilla Ortiz, Manuel Suárez Gutiérrez y Héctor Guzmán Coutiño

**Cultura de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas guatemaltecas: un estudio exploratorio** 316

Sustainability Culture in Guatemalan Micro, Small and Medium-sized Enterprises: an Exploratory Study

Julio E. Cuc, Karina Estupiñán Donis y Brenda A. García Porras

### *Eje 6. Tópicos selectos*

**Beneficios de la implementación de los estados financieros y otras herramientas financieras en las mipymes para evitar riesgos financieros** 338

# ÍNDICE

---

Benefits of the Implementation of Financial Statements and Other Financial Tools in Msmes to Avoid Financial Risks

Andrés Pérez Sánchez, Maribel Rivera Zárate, Yeddah Xareni Rodríguez Vera e Itzel Montserrat Morales Hernández

## **El desempeño organizacional en las empresas salvadoreñas del sector servicios** 351

Organizational Performance in Salvadoran Companies in Service Sector

José Adán Vaquerano Amaya, Yanina Rosales de Salazar y Ana Lorena Mártir

## **El impacto de la pandemia por COVID-19 en la banca en México** 369

The Impact of the COVID-19 Pandemic on Banking in México

Maribel Rivera Zárate, Itzel Montserrat Morales Hernández, Andrés Pérez Sánchez y Yeddah Xareni Rodríguez Vera

## **Inteligencia artificial en la educación: Camino de la investigación** 386

Artificial Intelligence in Education: The Path of Research

Rolando Eslava Zapata

## **La gestión de las finanzas empresariales a través de las herramientas de inteligencia artificial** 400

The Management of Business Finances through Artificial Intelligence Tools

Itzel Montserrat Morales Hernández, Elsa Ortega Rodríguez, Diego David Florescano Pérez y Daniel Antonio López Lunagómez

## **Los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales de las tecnologías y sus dimensiones** 417

The Economic, Ecological, Social, and Cultural Objectives of Technologies and their Dimensions

Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Laura Gregorio Falfán, José Gustavo Leyva Retureta, Fernando Aldana Franco y Rosario Aldana Franco

## **Sustentabilidad y formación integral de profesionistas: caso Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México** 426

# ÍNDICE

---

Sustainability and Comprehensive Training of Professionals: Case of Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México

Fernando Sangabriel Dauzón, Isaías Sangabriel Rivera, Daniel Antonio López Lunagómez y Rosa de Lima Mejía Ortega

---

## Tecnología educativa y la inteligencia artificial: un análisis conceptual de ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje

### Educational Technology and Artificial Intelligence: a Conceptual Analysis of ChatGPT in the Teaching-Learning Process

Manuel Suárez Gutiérrez,<sup>1</sup> Héctor Guzmán Coutiño<sup>2</sup> y Paola Quintanilla Ortiz<sup>3</sup>

**Sumario:** 1. Introducción, 2. Trabajos Relacionados, 3. Capacidades de ChatGPT en la educación superior, 4. Evidencia empírica del impacto de ChatGPT en la educación superior, 5. Desafíos de la integración de ChatGPT, 6. Estrategias y marcos regulatorios, 7. Discusión, 8. Conclusiones, Referencias

#### Resumen

Este artículo proporciona una revisión teórica sobre el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, centrándose en el uso de herramientas como ChatGPT en el proceso enseñanza-aprendizaje. A través de un análisis exhaustivo de la literatura, se sintetizan los principales hallazgos sobre la integración de la IA en contextos educativos y se discuten las posibles implicaciones pedagógicas. Se destaca el potencial de ChatGPT para personalizar y dinamizar el aprendizaje, así como para apoyar a los docentes en la creación de materiales didácticos y evaluativos. Asimismo, se examinan los desafíos asociados, como la necesidad de políticas claras, formación docente y consideraciones éticas. Este estudio subraya la importancia de comprender las capacidades y limitaciones de la IA en educación y plantea líneas futuras de investigación.

---

<sup>1</sup> Doctor en Ingeniería en Tecnologías Emergentes. Actualmente es secretario de instituto en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES) de la Universidad Veracruzana, México, y profesor en la misma universidad. Sus investigaciones se enfocan en *big data* y tecnología educativa. Es editor de *Interconectando Saberes*. mansuarez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0261-5765>

<sup>2</sup> Maestro en Administración con especialidad en finanzas. Profesor de tiempo completo y coordinador de maestría en la Universidad Veracruzana, México. Miembro del cuerpo académico UV-CA-532 y certificado en Informática Administrativa por ANFECA. Participa en la red de investigación de Ciencias Sociales Interdisciplinarias. hguzman@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6353-1560>

<sup>3</sup> Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Docente de tiempo completo en la Universidad Veracruzana, México, destacando en gestión y dirección de negocios. Certificada en diversas competencias, autora de publicaciones y miembro del cuerpo académico UV-CA-532. Reconocida por PRODEP. pquintanilla@uv.mx

**Palabras clave:** inteligencia artificial en educación superior, ChatGPT, tecnología educativa, innovación pedagógica, aprendizaje personalizado.

### **Abstract**

This article provides a theoretical review on the emerging role of Artificial Intelligence (AI) in higher education, focusing on the use of tools such as ChatGPT in the teaching-learning process. Through a comprehensive analysis of the literature, the main findings on the integration of AI in educational contexts are synthesized, and the possible pedagogical implications are discussed. The potential of ChatGPT to personalize and energize learning is highlighted, as well as to support teachers in the creation of didactic and evaluative materials. Additionally, associated challenges are examined, such as the need for clear policies, teacher training, and ethical considerations. This study underscores the importance of understanding the capabilities and limitations of AI in higher education and proposes future lines of research.

**Keywords:** Artificial Intelligence in Higher Education, ChatGPT, Educational Technology, Pedagogical Innovation, Personalized Learning.

## **1. Introducción**

La educación superior se encuentra en una encrucijada de transformación impulsada por avances tecnológicos sin precedentes. En el epicentro de esta revolución se halla la inteligencia artificial (IA), que ha evolucionado desde sus inicios como un concepto teórico hasta convertirse en una fuerza omnipresente en la vida diaria. La IA ha desempeñado un papel cada vez más influyente en la educación, proveyendo herramientas y sistemas que ofrecen nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje. Con la llegada de ChatGPT y otros modelos de lenguaje generativo, las posibilidades para la personalización y la interactividad en la educación han alcanzado un nuevo horizonte.

ChatGPT, desarrollado por OpenAI, representa una de las aplicaciones más sofisticadas de la IA hasta la fecha. Su habilidad para entender y generar lenguaje (aparentemente) natural ha presentado oportunidades sin precedentes para mejorar la interacción entre estudiantes y contenido educativo. Esta herramienta no solo es capaz de responder preguntas y facilitar el aprendizaje autónomo, sino que también plantea preguntas fundamentales sobre la naturaleza del conocimiento y el rol de los educadores en un mundo cada vez más digitalizado.

La integración de ChatGPT en la educación superior promete mejorar la accesibilidad del conocimiento y democratizar la educación; sin embargo, la adopción de esta

tecnología no viene sin desafíos. Desde preocupaciones éticas hasta la necesidad de preservar la integridad académica; el camino hacia una integración efectiva está lleno de complejidades. Este artículo busca explorar estas facetas, proporcionando un análisis conceptual del papel de ChatGPT en la educación y delineando tanto las promesas como los desafíos asociados a su implementación.

Con el fin de proporcionar una visión comprensiva, la presente introducción establece el marco para una discusión más profunda sobre las capacidades de ChatGPT, su impacto potencial y los aspectos prácticos de su aplicación en la enseñanza superior. Al hacerlo, se pretende ofrecer una perspectiva equilibrada que reconozca tanto los beneficios transformadores como las consideraciones pragmáticas que deben ser abordadas para navegar con éxito el futuro de la tecnología educativa.

## **2. Trabajos relacionados**

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha abierto nuevas líneas de investigación para la innovación pedagógica y el diseño curricular. En el centro de esta revolución tecnológica se encuentra ChatGPT, una herramienta de IA que ha despertado tanto entusiasmo como cautela entre la comunidad académica. Los estudios relacionados con ChatGPT abarcan una amplia gama de enfoques y aplicaciones, lo que refleja un campo en rápido desarrollo con implicaciones significativas para el futuro del aprendizaje y la enseñanza.

Por ello, el escrutinio de la literatura relacionada con ChatGPT en la educación superior revela una rica pesquisa de investigaciones que abordan desde las aplicaciones prácticas hasta las implicaciones teóricas de la IA en el aprendizaje. Este trabajo proporciona no solo un fundamento para el presente estudio, sino que también destaca la diversidad de enfoques y metodologías empleados en este campo (ver Tabla 1).

An, Ouyang y Zhu (2023) presentan un modelo de enseñanza enriquecido por ChatGPT, en el que ilustran el uso práctico de la IA para personalizar la experiencia educativa. Su modelo ofrece un marco para integrar la tecnología de manera que refuerce la interacción estudiante-profesor y la participación estudiantil; un enfoque que resuena con los objetivos de este estudio en cuanto a la personalización del aprendizaje.

Por su parte, Welskop (2023) confronta los desafíos éticos y prácticos que plantea ChatGPT, especialmente en torno a la autenticidad y la originalidad del trabajo estudiantil. El análisis de Welskop establece un contrapunto necesario a las visiones más optimistas y subraya la importancia de desarrollar estrategias pedagógicas que

mantengan la integridad académica; un aspecto central de nuestro análisis de los desafíos de integración.

Kiryakova y Angelova (2023), mediante una encuesta a profesores universitarios, exploran las percepciones del profesorado sobre ChatGPT. Sus hallazgos sobre las actitudes y preocupaciones docentes en cuanto al uso de la IA en la enseñanza complementan esta discusión sobre estrategias y marcos regulatorios, enfatizando la necesidad de formación docente y desarrollo de políticas institucionales.

Además, Murad, Shakor y Surameery (2023) proporcionan una perspectiva sobre cómo ChatGPT puede actuar como un agente conversacional inteligente, un punto de vista que amplía la comprensión de las capacidades de ChatGPT y su potencial para apoyar la tutoría y el aprendizaje autónomo.

Así mismo, Tubishat et al. (2023) aportan una dimensión única al analizar el sentimiento público hacia ChatGPT a través de las redes sociales. Esta investigación resalta la aceptación general de ChatGPT por parte del público y su impacto percibido en el aprendizaje, lo que refleja la relevancia social y cultural de la IA en la educación.

En un análisis más centrado en las implicaciones prácticas, Laato, Morschheuser, Hamari y Björne (2023) examinaron cómo los servicios de modelos de lenguaje como ChatGPT pueden afectar los procesos de aprendizaje de los estudiantes en un currículo de ciencias de la computación a nivel de licenciatura. A través de una inmersión directa y una revisión exhaustiva de la literatura gris, los autores identificaron trece implicaciones significativas para la educación superior, abogando por una comprensión más profunda de las oportunidades y desafíos que presentan estas tecnologías.

Finalmente, Santhosh, Abinaya, Anusuya y Gowthami (2023) proporcionaron una visión general de las características y oportunidades de ChatGPT, destacando su potencial para revolucionar las interacciones con agentes virtuales y enriquecer el contenido de las mismas. Su trabajo pone de relieve el impacto multifacético de ChatGPT en varios sectores, incluido el educativo, y subraya la necesidad de investigaciones futuras para explorar plenamente sus perspectivas.

Cada uno de estos estudios contribuye a un cuerpo de conocimiento en desarrollo que es crucial para informar las prácticas educativas y las políticas en la era de la IA. Estos estudios, entre otros, ilustran el amplio espectro de investigaciones que abordan desde análisis de sentimiento y discusión conceptual hasta revisiones de literatura y pruebas prácticas, subrayando la relevancia multifacética de ChatGPT en la educación superior.

Tabla 1. Impacto de ChatGPT en la educación superior: un análisis de la literatura reciente

Título	Hallazgos clave	Comentarios
ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model	Propone un modelo de enseñanza asistido por ChatGPT, destacando beneficios en la personalización y evaluación del aprendizaje.	Visión positiva de ChatGPT en la educación superior.
ChatGPT in Higher Education	Discute implicaciones de ChatGPT en educación superior basadas en literatura existente, enfocándose en preocupaciones y desafíos en el proceso educativo.	Enfoque en desafíos prácticos del uso de ChatGPT en la educación superior.
ChatGPT –A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice	Los profesores ven a ChatGPT como una herramienta útil para la creación de materiales de aprendizaje y evaluación, aunque expresan preocupaciones sobre la información falsa y el plagio.	Enfoque en actitudes y aplicaciones de ChatGPT por parte de profesores universitarios.
Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences	ChatGPT sirve como agente conversacional inteligente, mejorando las experiencias de aprendizaje personalizado y asistencia en tiempo real.	Discusión sobre el potencial transformador de ChatGPT en la educación.
Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education	La mayoría de los tweets sobre ChatGPT son positivos o neutrales, con una minoría expresando sentimientos negativos.	Enfoque en la percepción pública de ChatGPT en el contexto educativo.
We Need To Talk About ChatGPT: The Future of AI and Higher Education	Identifica desafíos como la integridad en exámenes en línea y oportunidades como el apoyo a la escritura científica.	Propone integración de ChatGPT en la educación superior en áreas como enseñanza, trabajos escritos, currículos y regulaciones.
AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education	Identificaron 13 implicaciones para el aprendizaje de los estudiantes en la educación superior, incluyendo el uso de ChatGPT para brainstorming, reflexión y pensamiento crítico.	El estudio destaca el potencial de ChatGPT en diferentes áreas de la educación superior, resaltando tanto los beneficios como los desafíos y limitaciones.
ChatGPT: Opportunities, Features, and Future Prospects	ChatGPT puede revolucionar la interacción con agentes virtuales, siendo útil en la generación de respuestas en lenguaje natural y creando contenido más atractivo.	Discusión sobre el potencial de ChatGPT en varios sectores, incluyendo educación.

Nota. Adaptado de "ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model", por Y. An, W. Ouyang y F. Zhu, 2023; "ChatGPT in Higher Education", por W. Welskop, 2023; "ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice", por G. Kiryakova y N. Angelova, 2023; "Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences", por I. A. Murad, M. Y. Shakory y N. M. Shafiq Surameery, 2023; "Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education", por M. Tubishat, F. Al-Obeidat y A. Shuhaiber, 2023; "We Need To Talk About ChatGPT: The Future of AI and Higher Education", por M. Neumann, M. Rauschenberg y E.-M. Schon, 2023; "AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education", por S. Laato, B. Morscheuser, J. Hamari y J. Björne, 2023; y "ChatGPT: Opportunities, Features, and Future Prospects", por R. Santhosh, M. Abinaya, V. Anusuyay D. Gowthami, 2023.

En conjunto, estos trabajos relacionados no solo nutren el presente estudio, sino que también establecen un diálogo con la comunidad académica más amplia. Permiten situar la presente investigación en el contexto de un campo en evolución y subrayan la importancia de continuar explorando la integración de la IA en la educación superior desde múltiples perspectivas.

### **3. Capacidades de ChatGPT en la educación superior**

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior se ha acelerado con la llegada de ChatGPT, una herramienta capaz de simular conversaciones humanas y proporcionar asistencia en una amplia gama de tareas académicas. Este avance representa un cambio paradigmático en la forma en que los estudiantes y docentes interactúan con la tecnología para el aprendizaje y la enseñanza. A continuación se exploran las capacidades clave de ChatGPT y su aplicación en la educación superior.

- **Personalización del aprendizaje:** ChatGPT ofrece oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje. Su capacidad para generar respuestas y contenidos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes facilita un aprendizaje más centrado en el estudiante. Esta personalización no solo atiende los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, sino que también posibilita un enfoque más inclusivo y equitativo en la educación (An et al., 2023).
- **Apoyo académico y tutoría:** La función de ChatGPT como asistente académico se extiende a la tutoría personalizada, pues puede responder preguntas de los estudiantes, ayudar en la resolución de problemas y explicar conceptos complejos. Esta interacción continua con un “tutor” virtual puede fortalecer la comprensión de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico (Murad et al., 2023).
- **Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico:** Además de proporcionar información, ChatGPT desafía a los estudiantes a evaluar críticamente la información y a desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Al interactuar con la IA, los estudiantes aprenden a cuestionar la fiabilidad de las fuentes y a comparar diferentes puntos de vista, lo que es esencial en la era de la información (Laato et al., 2023).
- **Creación de contenido y evaluación:** ChatGPT también puede asistir en la creación de contenido educativo y materiales de evaluación. Puede generar escenarios de aprendizaje, cuestionarios y otros recursos didácticos, lo que puede aliviar la carga de trabajo de los educadores y permitirles centrarse en actividades de enseñanza más interactivas y de mayor nivel (Kiryakova & Angelova, 2023).
- **Retroalimentación y mejora continua:** La herramienta también tiene el potencial de ofrecer retroalimentación instantánea a los estudiantes, lo que puede ser particularmente valioso en la escritura académica y la programación, en las que el

*feedback* oportuno es crucial para el aprendizaje y la mejora continua (Tubishat et al., 2023).

Las capacidades de ChatGPT en la educación superior son notables y su impacto ya se está sintiendo en las aulas de todo el mundo; sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque equilibrado que considere tanto sus potenciales beneficios como los desafíos asociados con la dependencia de la IA y la integridad académica. La educación superior se encuentra en la cúspide de una transformación digital, y herramientas como ChatGPT están en el centro de esta evolución, prometiendo una educación más interactiva, personalizada y accesible para todos los estudiantes.

#### 4. Evidencia empírica del impacto de ChatGPT en la educación superior

La inclusión de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en la educación superior está marcando un cambio significativo en las metodologías de enseñanza y aprendizaje. La evidencia empírica procedente de diversos estudios revela tanto los beneficios potenciales como los desafíos que esta tecnología presenta.

Por ello, al realizar una búsqueda sobre estudios que expongan el impacto de ChatGPT en la educación superior, se destacan los siguientes:

- I. **Innovación en el aprendizaje y la enseñanza:** Shahidi, Farsani y Mosayebi (2023) comparan el uso de la IA con métodos tradicionales en la enseñanza del inglés, que revelan que ChatGPT mejora notablemente la comprensión y fluidez del idioma. Esta evidencia subraya la capacidad de ChatGPT para personalizar la educación y responder a necesidades individuales de aprendizaje.
- II. **Asistentes de IA y su impacto en la educación:** Schön, Neumann, Hofmann-Stölting, Baeza-Yates y Rauschenberger (2023) analizan cómo los asistentes digitales como ChatGPT están transformando las dinámicas educativas. Este cambio incluye la forma en que los estudiantes interactúan con el material de aprendizaje y cómo los educadores pueden emplear estas herramientas para mejorar la eficiencia en la enseñanza.
- III. **Desafíos y oportunidades de la IA en la educación:** Adamu, Aliyu B. y Aliyu A. (2023) abordan los retos y oportunidades presentados por herramientas como ChatGPT. El estudio destaca la necesidad de abordar cuestiones como la integridad académica y la equidad en el acceso a estas tecnologías.

La revisión de estos estudios indica que ChatGPT puede ser una herramienta poderosa para enriquecer el aprendizaje. Sin embargo, es esencial un enfoque equilibrado para su

implementación, que considere tanto su potencial educativo como los desafíos éticos y prácticos. Estas investigaciones sugieren que, aunque ChatGPT puede mejorar la eficiencia y la efectividad de la educación, es crucial abordar las preocupaciones sobre la dependencia tecnológica y asegurar que su uso complemente, en lugar de reemplazar, las interacciones humanas en el aula.

Estos estudios abren el camino para futuras investigaciones en varias áreas clave. Se necesita más trabajo para explorar cómo integrar efectivamente ChatGPT en diversas disciplinas y para comprender su impacto a largo plazo en el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Además, la formación de los profesores, docentes y educadores en el uso de estas herramientas es un área crítica que requiere atención para maximizar su impacto positivo.

## **5. Desafíos de la integración de ChatGPT**

La incursión de ChatGPT en la educación superior, si bien es prometedora, no está exenta de desafíos significativos. Estos desafíos requieren una atención detallada para asegurar que la integración de esta herramienta de IA se haga de manera efectiva y ética.

Uno de los desafíos más notables es la amenaza a la integridad académica. La capacidad de ChatGPT para generar contenido de alta calidad puede conducir a un aumento en el plagio y la deshonestidad académica, ya que los estudiantes podrían presentar el trabajo generado por IA como propio (Kiryakova & Angelova, 2023). Esto plantea preguntas sobre cómo evaluar de manera justa y precisa el aprendizaje y el esfuerzo de los estudiantes.

Otro desafío es garantizar la calidad y la fiabilidad de la información proporcionada por ChatGPT. Aunque es una herramienta poderosa, ChatGPT no siempre distingue entre hechos verificados y desinformación, lo que podría llevar a confusión y propagación de información incorrecta (Welskop, 2023).

La dependencia tecnológica es una preocupación creciente, ya que una confianza excesiva en herramientas de IA como ChatGPT podría socavar el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. La habilidad para pensar independientemente, investigar y resolver problemas son aspectos clave del aprendizaje que podrían verse afectados (Laato et al., 2023).

La equidad en el acceso a la tecnología también representa un desafío. La variabilidad en la disponibilidad de recursos tecnológicos entre los estudiantes puede ampliar la brecha de acceso a la educación de calidad. Asegurar que todos los estudiantes tengan

igual acceso a herramientas como ChatGPT es esencial para evitar la ampliación de la brecha digital (Murad et al., 2023).

Las implicaciones éticas y de privacidad también son de vital importancia. ChatGPT recopila y procesa grandes cantidades de datos, y es crucial que se maneje con cuidado para proteger la privacidad de los estudiantes y cumplir con las regulaciones de protección de datos (Tubishat et al., 2023).

Enfrentar estos desafíos requiere un enfoque colaborativo que involucre a educadores, desarrolladores de tecnología y legisladores. La creación de marcos regulatorios, la educación sobre ética digital y la construcción de una cultura académica de integridad son pasos fundamentales para superar estos obstáculos y aprovechar al máximo las capacidades de ChatGPT en la educación superior.

Discutir sobre los desafíos y estrategias propuestas para la integración de ChatGPT en la educación superior presenta una serie de retos que demandan soluciones cuidadosamente consideradas. A continuación se exponen los siguientes desafíos y estrategias detectados:

- I. **Integridad académica y originalidad:** Uno de los desafíos más prominentes es el riesgo a la integridad académica, particularmente en relación con el plagio y la originalidad del trabajo estudiantil. La literatura sugiere varias estrategias para abordar este problema, incluyendo el desarrollo de políticas institucionales claras que definan el uso aceptable de asistentes de IA y la inclusión de sistemas de detección de plagio adaptados para identificar contenido generado por IA. Además, la educación de los estudiantes sobre las prácticas éticas en la investigación y el uso de la tecnología es fundamental (Adamu et al., 2023).
- II. **Calidad y fiabilidad de la información:** La calidad y la fiabilidad de la información proporcionada por ChatGPT es otro desafío clave. Para asegurar la precisión del contenido generado por IA, se recomienda una combinación de supervisión humana y mejoras técnicas continuas. Esto implica que los educadores desempeñen un papel activo en la revisión y el cuestionamiento del material generado por IA, complementándolo con fuentes verificadas y discusión crítica en el aula (Schön et al., 2023).
- III. **Dependencia tecnológica:** La dependencia de la tecnología y la pérdida potencial de habilidades críticas de pensamiento son preocupaciones importantes. Los expertos recomiendan que el uso de ChatGPT y herramientas similares se enfoquen en complementar, en lugar de reemplazar, las habilidades de enseñanza tradicionales. La inclusión de módulos de formación crítica en el uso de tecnología en los currículos

puede ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda y crítica de estas herramientas (Nguyen et al., 2023).

**IV. Equidad y acceso:** La equidad en el acceso a la tecnología es un desafío que requiere atención especial. La literatura sugiere estrategias como la provisión de recursos tecnológicos y el apoyo a los estudiantes de entornos con menos recursos, asegurando que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de las herramientas de IA (Shahidi et al., 2023).

Estos desafíos y estrategias proporcionan un marco práctico para su comprensión y abordaje. Cada desafío plantea preguntas únicas y requiere un enfoque multifacético que combine políticas institucionales, formación docente, mejoras tecnológicas y un compromiso con la equidad educativa.

## **6. Estrategias y marcos regulatorios**

La implementación de ChatGPT en el ámbito educativo requiere no sólo de una adecuación de las estrategias pedagógicas, sino también de marcos regulatorios y normativos sólidos que aseguren su uso ético y efectivo. Para ello, se considera relevante dialogar sobre las siguientes estrategias:

- **Desarrollo de políticas institucionales:** Las instituciones educativas deben desarrollar políticas claras que aborden el uso de ChatGPT para mantener la integridad académica. Esto incluye la creación de guías sobre cómo citar correctamente el contenido generado por IA, la implementación de herramientas de detección de plagio adaptadas a la IA y la educación de los estudiantes sobre los principios de la honestidad académica.
- **Formación y capacitación docente:** Los docentes deben estar equipados con el conocimiento y las habilidades para integrar ChatGPT en su enseñanza de manera que complementen y enriquezcan el aprendizaje. La formación debe incluir el manejo técnico de la herramienta, así como estrategias para fomentar el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes frente a la información generada por IA.
- **Enfoque de la ética y privacidad:** Garantizar que el uso de ChatGPT respete la privacidad de los estudiantes y cumpla con las leyes de protección de datos. Los marcos regulatorios deben abordar cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos, así como asegurar que los estudiantes y sus familias comprendan y consientan estos procesos.
- **Adaptación curricular:** Los mapas curriculares deben actualizarse y adaptarse para incluir conocimiento sobre IA y sus aplicaciones. Esto preparará a los estudiantes no solo para utilizar ChatGPT de manera efectiva, sino también para enfrentar el mundo

- laboral en constante cambio donde la IA juega un papel cada vez más importante.
- Normatividad y colaboración internacional: Dado el alcance global de la IA y la tecnología digital, es crucial promover una colaboración internacional para el desarrollo de normativas y estándares comunes. Esto permitiría una implementación coherente y ética de herramientas como ChatGPT a nivel mundial.

## **7. Discusión**

La integración de ChatGPT en la educación superior, como se ha revelado en los apartados anteriores, conlleva una serie de beneficios y desafíos que demandan una discusión profunda y considerada. Los hallazgos indican que ChatGPT puede transformar significativamente la pedagogía, ofreciendo una personalización del aprendizaje y un apoyo académico, que eran difícilmente alcanzables en el pasado. Sin embargo, esta promesa de innovación no está libre de obstáculos, especialmente en lo que respecta a la integridad académica y la equidad en el acceso a la tecnología.

Al comparar la literatura existente, se observa un consenso en cuanto al potencial de ChatGPT para enriquecer la experiencia educativa. Aun así, es importante reconocer que la adopción de esta tecnología no es una panacea. Los educadores y administradores deben navegar cuidadosamente entre las expectativas elevadas y las realidades prácticas de su implementación (Kiryakova & Angelova, 2023; Welskop, 2023).

Una implicación crítica de este estudio es la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas robustas y marcos regulatorios que no solo aborden el uso de ChatGPT, sino que también anticipen las tendencias futuras de la IA en la educación. Es necesario fomentar una cultura académica que valore la originalidad y la autenticidad, mientras se aprovechan las herramientas de IA para complementar y mejorar el aprendizaje (Laato et al., 2023; Murad et al., 2023).

Las limitaciones de este estudio incluyen la rapidez con la que evoluciona la tecnología de IA, lo que puede hacer que algunas de las discusiones sean menos relevantes en el corto plazo. Además, la investigación se ha centrado principalmente en la literatura académica y los informes de la industria, lo que podría no capturar completamente la gama de opiniones y experiencias de los estudiantes y profesores.

Para investigaciones futuras, sería valioso realizar estudios empíricos que examinen los efectos a largo plazo de la integración de ChatGPT en los resultados del aprendizaje. Además, explorar la perspectiva de los estudiantes y su adaptación a la tecnología

proporcionaría una comprensión más completa del impacto de ChatGPT en la educación superior.

## **8. Conclusiones**

El presente estudio ha examinado el emergente rol de ChatGPT en la educación superior, destacando tanto sus capacidades prometedoras como los desafíos inherentes a su integración. La discusión ha revelado que ChatGPT posee un potencial significativo para personalizar y enriquecer el proceso de aprendizaje, al ofrecer asistencia académica avanzada y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico entre los estudiantes.

A lo largo de este análisis, se identifica que, aunque ChatGPT puede actuar como un catalizador para la innovación educativa, su implementación eficaz requiere un enfoque equilibrado y una cuidadosa consideración de los aspectos éticos y prácticos. Es fundamental que las instituciones educativas establezcan políticas claras y estrategias de capacitación para educadores y estudiantes, así como desarrollar marcos regulatorios que aseguren la integridad académica y la privacidad de datos.

Las conclusiones del estudio subrayan la necesidad de un diálogo continuo entre los desarrolladores de IA, educadores y legisladores para maximizar los beneficios educativos de ChatGPT mientras se minimizan los riesgos. De cara al futuro, es imperativo que se realicen más investigaciones para comprender mejor cómo los sistemas de IA como ChatGPT pueden ser integrados de manera sostenible en la educación superior.

En última instancia, la promesa de ChatGPT y tecnologías similares radica en su capacidad para complementar y extender las capacidades humanas; no, en reemplazarlas. La educación superior está en una posición única para modelar cómo la sociedad puede aprovechar la IA de maneras que enriquezcan y amplíen nuestras capacidades, en lugar de limitarlas o desplazarlas.

## Referencias

- Adamu, M., Aliyu, B., & Aliyu, A. (2023). Emerging 'AI'-Powered Instruments for Teaching & Learning: Issues and Challenges. Conference Paper of the 4th National Conference, Organized by the Academic Staff Union of Polytechnic (ASUP); Federal Polytechnic, Kaura-Namoda Chapter., 1–12. <https://www.researchgate.net/publication/374581648>
- An, Y., Ouyang, W., & Zhu, F. (2023). ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model Involving ChatGPT. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 24(1), 47–56. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/24/20230560>
- Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice. *Education Sciences*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13101056>
- Laato, S., Morschheuser, B., Hamari, J., & Bjorne, J. (2023). AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education. *Proceedings - 2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICAALT 2023*, 226–230. <https://doi.org/10.1109/ICAALT58122.2023.00072>
- Murad, I. A., Surameery, N. M. S., & Shakor, M. Y. (2023). Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences. *International Journal of Information technology and Computer Engineering*, 35, 20–25. <https://doi.org/10.55529/ijitc.35.20.25>
- Nguyen, T. T., Tran, H. T., & Nguyen, M. T. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Teaching and Learning: A Comprehensive Review. En A. Kaban & A. Stachowicz-Stanusch (Eds.), *Empowering Education: Exploring the Potential of Artificial Intelligence* (pp. 140–161). ISTES Organization. <https://www.researchgate.net/publication/374508985>
- Santhosh, R., Abinaya, M., Anusuya, V., & Gowthami, D. (2023). ChatGPT: Opportunities, Features and Future Prospects. *7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics, ICOEI 2023 - Proceedings*, 1614–1622. <https://doi.org/10.1109/ICOEI56765.2023.10125747>
- Schön, E. M., Neumann, M., Hofmann-Stöltzing, C., Baeza-Yates, R., & Rauschenberger, M. (2023). How are AI assistants changing higher education? *Frontiers in Computer Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1208550>
- Shahidi, P., Farsani, M. A., & Mosayebi, S. A. (2023). Teaching Engineering Students English Using Artificial Intelligence (AI) in Comparison with Traditional Methods. 8–21. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18533.17125>
- Tubishat, M., Al-Obeidat, F., & Shuhaiber, A. (2023). Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education. *2023 International Conference on Smart Applications, Communications and Networking, SmartNets 2023*. <https://doi.org/10.1109/SmartNets58706.2023.10215977>
- Welskop, W. (2023). ChatGPT in Higher Education. *International Journal of New Economics and Social Sciences*, 17(1), 9–18. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.9601>