

08

IMPACTO ÉTICO DE LA IA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: DESAFÍOS EN LA ADOPCIÓN Y SU COMPRENSIÓN

ETHICAL IMPACT OF AI ON UNIVERSITY STUDENTS: CHALLENGES IN ADOPTION AND THEIR UNDERSTANDING

Washington Rolando Villavicencio Santillan^{1*}

E-mail: gestioncurricular@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5905-5442>

¹Universidad Tecnológica Empresarial UTEG, Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Villavicencio Santillan, W. R. (2024). Impacto ético de la IA en estudiantes universitarios: Desafíos en la adopción y su comprensión. *Revista Conrado*, 20(S1), 68-76.

RESUMEN

El presente estudio, explora desde el campo de la educación superior, cómo perciben los actores educativos las tecnologías disruptivas, específicamente a la inteligencia artificial. Qué posturas y criterios adoptan, qué justificación dan a su manejo, la utilidad percibida en su uso, las normativas éticas y la comprensión conceptual del manejo de estas tecnologías. Se adoptaron las teorías de disonancia cognitiva, aceptación de la tecnología TAM, responsabilidad moral en sistemas autónomos y de la alfabetización digital para identificar cómo la automatización inteligente, es aplicada por sus actores. A través de un enfoque cuantitativo y de perspectiva experiencial y descriptiva, se analiza las percepciones y prácticas en relación con el impacto ético y la utilización de estos sistemas inteligentes. Los resultados revelan un creciente distanciamiento entre la utilidad de la IA y las consideraciones éticas sobre su empleo, vinculado directamente con la ausencia de políticas y normas establecidas para su implementación. Este artículo concluye con una discusión del abordaje que dan los actores educativos sobre la implementación de los algoritmos avanzados, centrado en la perspectiva tecnológica, y no como un análisis integral que se incorpore transversalmente al proceso de enseñanza aprendizaje, que permita afrontar los desafíos éticos presentados por la red neuronal artificial en el ámbito universitario.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, Ética de la tecnología, Competencia digital

ABSTRACT

The present study explores, from the field of higher education, how educational actors perceive disruptive technologies, specifically artificial intelligence. What positions and criteria they adopt, what justification they give to their management, the perceived usefulness of their use, the ethical regulations and the conceptual understanding of the management of these technologies. The theories of cognitive dissonance, acceptance of TAM technology, moral responsibility in autonomous systems and digital literacy were adopted to identify how intelligent automation is applied by its actors. Through a quantitative approach and an experiential and descriptive perspective, the perceptions and practices in relation to the ethical impact and use of these intelligent systems are analyzed. The results reveal a growing distance between the usefulness of AI and the ethical considerations regarding its use, directly linked to the absence of policies and standards established for its implementation. This article concludes with a discussion of the approach that educational actors give to the implementation of advanced algorithms, focused on the technological perspective, and not as a comprehensive analysis that is incorporated transversally into the teaching-learning process, which allows facing the ethical challenges presented. by the artificial neural network in the university environment.

Keywords:

Artificial intelligence, Ethics of technology, Digital competence

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología disruptiva que modificó, a partir de su masificación, las dinámicas sociales. Por su estructura y alcance, pero sobre todo por la manera de interactuar entre las máquinas, sus procesos artificiales de pensamiento y las personas,

Según Brynjolfsson y McAfee (2017) la inteligencia artificial desafía la naturaleza fundamental de la interacción humana y plantea nuevas preguntas sobre la ética, la privacidad y la seguridad en la era digital (p. 21).

En sus inicios, la IA se desarrolla como algoritmos que predecían jugadas en una partida de ajedrez; luego, evolucionan en sistemas o asistentes virtuales que facilitan acciones antes realizadas por personas, hasta llegar a integrarse en sus dinámicas cotidianas. Asistentes como Google Assistant, Alexa o Siri, ayudan a obtener información del entorno y la organizan en pro de optimizar del tiempo del usuario, limitándose a aspectos rutinarios, laborales o de productividad.

La educación no escapa a la masificación de estas redes neuronales artificiales y, desde este escenario sensible, abordado en el presente estudio desde varias teorías (disonancia cognitiva, aceptación de la tecnología TAM, responsabilidad moral en sistemas autónomos y de la alfabetización digital), se pretende identificar cómo la automatización inteligente, es aplicada por sus actores. Y, a partir de la recopilación de esos datos, determinar si su uso responde a consideraciones éticas a través de un análisis descriptivo desde lo axiológico.

Como afirman Luckin et al. (2016), la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación superior al personalizar la enseñanza y proporcionar un aprendizaje adaptativo a los estudiantes, pero también plantea desafíos éticos y de privacidad que deben ser abordados con cuidado (p. 26).

Estos algoritmos avanzados se incorporan a la educación a través de complementos que permiten su intervención en los procesos de los diferentes ambientes de formación, como la incorporación del aprendizaje adaptativo, los análisis predictivos, la creación de contenidos educativos y tutorías personalizada a través de estas capacidades cognitivas artificiales.

Pero, dada su vertiginosa aplicación a partir de 2022, con el uso masivo del ChatGPT de la empresa OpenAI, el mundo cambió. Se percibe a esta tecnología como disruptiva, ya no solo un organizador de tareas, sino como una inteligencia que, producto del uso de datos para entrenamiento algorítmico mediante *machine learning* o

deep learning, interactúa con el ser humano y, hasta cierto punto, equipara sus capacidades en ciertas áreas.

El abordaje sobre las implicaciones de la automatización inteligente surge desde diversas esferas y, en la educativa, se radicaliza la postura de cómo interactuar con la IA. Se afirma que hay un cambio social producto de la forma de relacionarse y colaborar con estas mentes artificiales y sus consecuentes implicaciones éticas.

Ahora, las personas usan la computación cognitiva en sus actividades diarias. Con ella, organizan tareas familiares, laborales y educativas; incluso, la tecnología inteligente está presente en las redes sociales y en los softwares que permiten la domótica, las recomendaciones personalizadas, las compras en línea, el reconocimiento facial, la biometría y la conducción autónoma (Cordero y Jiménez, 2024a, pp. 11-13).

En consecuencia, es necesario parametrizar el impacto ético que implica, en estudiantes y docentes, la automatización cognitiva en la educación superior. Se trata de atender a los desafíos en la adopción y la comprensión de esta tecnología de aprendizaje automático. Por ello, un abordaje normativo es inherente al manejo de algoritmos inteligentes, desde una perspectiva axiológica.

En el presente estudio, se trata de referenciar desde el campo de la educación superior cómo perciben los actores educativos a estos algoritmos inteligentes, qué posturas y criterios adoptan, que justificación racional dan al manejo de la inteligencia artificial avanzada, la utilidad percibida en su uso, las normativas éticas y la comprensión conceptual del manejo de estas tecnologías.

Estudios previos analizaron la regulación e implicación de la incursión del aprendizaje artificial en la educación. Por ejemplo, Zawacki-Richter et al (2019) plantearon los escenarios y marcos normativos en los que esta tecnología debe desarrollarse en el campo educativo, promoviendo un marco ético de sustento para la sinergia entre educación y sistemas autónomos de aprendizaje.

Los estudios de Cotton et al (2021) plantearon una perspectiva específica en la que se describe los dilemas éticos en los que se encuentran inmersos los estudiantes desde la mirada del respeto a la originalidad y autoría como forma de la integridad académica. También plantearon una yuxtaposición entre la eficiencia tecnológica y los valores académicos tradicionales, así como la relación que estas enfrentan para superponerse una a otra.

Desde el estudio de Heffernan et al (2022), se planteó la equidad y accesibilidad a los recursos tecnológicos por parte de los estudiantes y los evidentes riesgos que

estos conllevan, desde la privacidad de los datos hasta la inclusión.

Este estudio pretende continuar con estas líneas investigativas, añadiendo nuevos elementos que permitan abordar la problemática desde el siguiente problema de investigación: identificar el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios, desde su adopción y comprensión.

A partir del problema de investigación, se estableció como objetivo general: identificar el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios; así como los específicos: 1) especificar cómo los estudiantes enfrentan la obligación de generar contenidos originales en los trabajos académicos; 2) estimar la percepción de utilidad de la IA para mejorar el rendimiento académico frente a su aplicación ética; 3) examinar la percepción sobre el impacto ético de la responsabilidad de los errores cometidos por sistemas de IA; 4) indicar el nivel de competencia en el uso de tecnologías digitales y herramientas de IA.

A partir de determinar los objetivos generales y específico se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se sienten los estudiantes al generar contenidos, sin considerar la originalidad de los trabajos académicos?; ¿Cómo perciben la utilidad de la IA para mejorar el rendimiento académico frente a su aplicación ética?; ¿Cómo aprecian los discentes el impacto ético de la responsabilidad de los errores cometidos por sistemas de IA? y ¿Cómo se auto perciben los estudiantes en su nivel de competencia en el uso de tecnologías digitales y herramientas de IA?

Hacia una definición de la IA

La inteligencia artificial, desde la ciencia ficción, fue concebida como una entidad robótica, con capacidad de razonar como el ser humano y con alta probabilidad de exceder sus capacidades, con un final apocalíptico en el que la máquina somete a su creador. Si partimos de esta concepción ficticia, podemos adoptar dos características que se pueden extrapolar a la realidad. La primera, que esta computación autónoma es robótica, surge de tecnología digital y de algoritmos que sustentan su funcionamiento; la segunda, que su capacidad de emular las capacidades de razonamiento humano se sustenta en programas algorítmicos o programación que se interconecta como un sistema neuronal que detecta, coteja y produce información.

En 1943, en el artículo *A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity* de Warren McCulloch y Walter Pitts, se presenta un modelo matemático que esquematiza una red neuronal artificial. Es la primera forma de concebir a la IA. Génesis conceptual basada en un

emulador de habilidad de pensamiento del individuo: el modelo matemático-algoritmo-imitación de la inteligencia humana.

En la práctica, el término inteligencia artificial se usó por primera vez en la conferencia de Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence en la universidad Dartmouth College en Estado Unidos, en 1956. En ella, varios expertos plantearon que una máquina podría realizar capacidades del pensamiento humano, es el inicio del contexto de la IA tal como la entendemos actualmente.

Entre la ficción y la realidad la automatización cognitiva evolucionó y, en 1997, un programa de inteligencia artificial llamado Deep Blue de IBM puso en perspectiva los alcances de los sistemas automatizados cuando derrotó al campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov en una partida.

Desde este hecho, la inteligencia artificial ganó campo y sobre todo desarrolló el interés de empresas como Google y OpenAI, que apostaron por incorporar esta tecnología a sus productos, permitiendo de esta manera reconocer a la IA como una forma de ayudar en la cotidianidad de las personas y, sobre todo, familiarizarse con el dinamismo que ofrecía en asistencia virtual, juegos de video y con el producto más disruptivo, que abarca todos los campos y ámbitos de la sociedad, el ChatGPT.

Tecnologías disruptivas

Desde que Gutenberg inventó la imprenta en 1450 y publicó la biblia de 24 líneas, se edificó el antes y después de la nueva forma de escritura y difusión del conocimiento para el ser humano. Esto supuso lo que consideramos una tecnología disruptiva, que rompe paradigmas y aparece para dar un vuelco a la dinámica social con nuevas formas de entender y aplicarla como herramienta que facilita la vida de las personas (Cordero y Jiménez, 2024b, pp. 21-22).

Los medios disruptivos son formas de modificar la interacción de los individuos en los diversos campos en los que se desenvuelven, desde el social, empresarial, personal y sobre todo el que aborda este estudio, el educativo. La educación superior forma parte de esta masificación del uso de las tecnologías disruptivas como la realidad aumentada, la realidad virtual, el metaverso, los asistentes virtuales o los chats Bot como ChatGPT.

En principio, estas tecnologías fueron incorporadas como apoyo a las dinámicas educativas; ayudan en tareas, clases y situaciones de índole personal, para organizar o planificar la cotidianidad de sus actores. Así, primer punto de quiebre se da entre el uso de las tecnologías

disruptivas como complemento al proceso educativo y no como parte del sistema, con un papel transversal, que permita adoptar una identidad y conciencia del rol, alcance y efectos de estas tecnologías en el ámbito social, evidentemente regulado y normado por políticas, que aun en la actualidad, se discuten para su estandarización.

En este sentido, Sharples (2023) advierte que el lanzamiento público de generadores de texto de IA como ChatGPT de OpenAI en el año 2022, ha colocado a la educación superior en un punto de inflexión, lo que requiere un examen cuidadoso y una redefinición de construcciones de escritura como la autoría, propiedad y creatividad.

Quizá, la súbita aparición de la inteligencia artificial, no permitió evaluar su alcance y sobre todo determinar su incorporación paulatina a los procesos educativos. Pero esa irrupción es la que demanda una mirada, por parte de los actores y sectores educativos, para estudiar en sus diversas aristas la incorporación de la simulación cognitiva, no solo con una preocupación utilitaria de la herramienta tecnológica en sí, sino desde un paradigma axiológico, para su implementación ética.

Parámetros éticos en las tecnologías disruptivas

Al hablar de tecnologías disruptivas contemporáneas en la educación superior, podemos enumerar la realidad virtual, una forma de transpolares escenarios físicos a ambientes simulados; la realidad aumentada, una tecnología que permite incursionar en áreas como la medicina, los negocios y la misma educación, a través de la proyección y creación de imágenes que describen áreas, productos o servicios. El metaverso, un escenario digital que emula a la sociedad y crea un espacio social virtual en el que el sujeto es representado digitalmente por un avatar.

Sin embargo, ninguna de las tecnologías disruptivas mencionadas, ha modificado tanto el comportamiento e interacción en la educación, como la inteligencia artificial. La misma, emula las facultades de razonamiento humano, al interpretar, analizar y describir situaciones a partir de comandos o prompts del usuario mediante respuestas humanizadas, producto de cotejar algorítmicamente los datos almacenados, con la respuesta que más se ajusta a la necesidad de quien genera el prompt.

Ahora bien, en todos los casos descritos como formas de tecnologías disruptivas surgen las interrogantes: ¿Cómo utilizan los estudiantes esta tecnología? ¿Su uso sin parámetros éticos impacta negativamente en su aplicación? ¿Existen políticas institucionales para que los docentes conduzcan o normen su uso por parte de los estudiantes?

En las preguntas planteadas existe una preocupación clara sobre qué determina lo correcto o incorrecto en el uso de estas tecnologías. Una serie de discusiones se han generado alrededor de este tema. Gobiernos, empresas, organismos civiles y religiosos e incluso las mismas instituciones de educación superior advierten su preocupación por esta falta de normatividad para su implementación.

Como lo sugirió Zawacki-Richter et al (2019), la creciente adopción de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito académico ha generado preocupaciones éticas entre los estudiantes universitarios, quienes reconocen la necesidad de una regulación más estricta para evitar el uso indebido de estas tecnologías (p. 95).

Además, estas interrogantes justifican y guían el presente trabajo. Para ello, tomaremos como referencia la Ley que modera el desarrollo, producción y uso de sistemas basados en inteligencia artificial aprobada por la Unión Europea (UE), como una hoja de ruta para esclarecer las tres categorizaciones de riesgo para la sociedad de la IA: Riesgo limitado, alto riesgo, riesgo inaceptable (UE, 2024). En dicha normativa, la UE regula a las industrias que fomenten el uso o desarrollo de IA, las cuales deben cumplir reglas para su uso y sobre todo para la información que interactúa y de la cual se nutren los algoritmos de entrenamiento.

Teoría de la disonancia cognitiva

Como lo establecen Welsh y Ordóñez (2014) la disonancia cognitiva en el uso ético de la inteligencia artificial está dada por la percepción de los individuos de desconectar sus estructuras morales de sus acciones, cuando estas generan malestar o disonancia entre lo que hacen y lo que piensan, justificando así su comportamiento. Uno de los ejemplos más habituales es utilizar esta tecnología, sin reconocer la originalidad del contenido generado.

Estos mecanismos psicológicos determinan cómo las personas justifican sus acciones. Los mismos están mediados por factores como el desconocimiento de los alcances de las redes neuronales artificiales, desde una perspectiva ética; así como el hecho de que la rapidez de la inserción de IA en la sociedad, haya caracterizado su uso, en principio desde lo lúdico, como un juego, que fue convirtiéndose en un elemento integrado a la rutina de los individuos y sus prácticas sociales.

Así mismo, Welsh y Ordóñez (2014) plantean un punto de ruptura en los aspectos más críticos de la disonancia cognitiva, que incumbe a los usuarios y a los desarrolladores de los algoritmos de IA. En ambos casos, la justificación moral entra en conflicto con sus acciones, porque

puede justificar un fin que involucre el desarrollo de la IA sobre los medios, que son las normas y formas como se la aplica. En este sentido, los desarrolladores, ante un mecanismo disonante entre lo correcto o incorrecto, pueden regular la información o las formas de obtenerla, para justificar el fin del desarrollo de estos sistemas de razonamiento automatizado.

Tal como indica Cotton et al (2021), los estudiantes universitarios a menudo enfrentan dilemas éticos al utilizar la inteligencia artificial para completar tareas académicas, lo que plantea preguntas sobre la autoría y la integridad académica en un entorno digital (p. 15). Los usuarios, en este caso docentes y estudiantes, utilizan la IA para sus actividades académicas, que justifican su fin, sea este ético o no, con el hecho de seguir la ruta del desarrollo tecnológico y ante la ausencia de un marco regulatorio específico, que no solo se limite a un manual de buenas prácticas, sino que se inserte en la epidermis del sistema educativo, a partir de un análisis profundo desde las bases de la educación, sobre el uso de este recurso.

Teoría de la aceptación de la tecnología TAM

¿Cuál es la postura del usuario? en este caso los estudiantes y docentes adoptan el uso de estas tecnologías emergentes en sus actividades académicas, tal como lo establece Kabudi et al. (2021), basándose en la teoría de la aceptación de la tecnología (Modelo de aceptación tecnológica) (TAM), donde los individuos crean un filtro perceptivo que se sustenta en la utilidad que le brinda la herramienta tecnológica, con una visión meramente utilitarista, la cual va ligada a la facilidad de su manejo.

Además, estos factores fueron analizados en el artículo *Extending the Technology Acceptance Model (TAM) to predict university students' intentions to use metaverse-based learning platforms*, donde Al-Adwan et al. (2023), toman como punto de análisis el uso del metaverso en el proceso de aprendizaje y la forma cómo estos elementos se entrelazaron para generar la aceptación de la comunidad educativa; pero estos dos factores se entrelazaron, a su vez, con dos parámetros que se agregan a la (TAM): la interacción o presencia social como base de la estructura y la adopción de la tecnología.

A estos aspectos se suma que, de la mano de comprender las dinámicas de adopción de la tecnología por parte de los actores de la educación, se plantee paralelamente cómo las instituciones de educación superior deben incorporar las tecnologías y generar las políticas necesarias por medio de acciones transversales que construyan una identidad propositiva frente a la aplicación de la IA.

Teoría de responsabilidad moral en sistemas autónomos

La sociedad desempeña un papel a la hora de discutir la responsabilidad que se tiene o adquiere al surgir una tecnología que cuestiona las implicaciones éticas de su funcionamiento, así como la actitud humana frente a desafíos de su propia creación, de los cuales desconoce su posible alcance, sobre todo si este pone en riesgo el sentido inherente de superveniencia de la raza humana. La inteligencia artificial ha puesto en el tamiz reflexivo incluso las implicaciones de ese sentido evolutivo, que nos acompaña desde que nos convertimos en la especie dominante, la subsistencia.

Según la teoría de la responsabilidad moral de sistemas autónomos (Gabriel, 2020; Russell, 2019), la IA (Inteligencia Artificial) debe alinearse a los valores, intereses y objetivos humanos, lo que nos permite poner énfasis en que el ser humano siempre adapta a conveniencia su entorno, de acuerdo a si lo que ocurre en su contexto se ajusta o alinea a sus valores, intereses y objetivos.

De acuerdo a lo que indican Heffernan et al (2022), el uso de inteligencia artificial en la educación superior ha planteado desafíos éticos, como son la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos entre los estudiantes universitarios (p. 130.) Es allí que se desagrega de la discusión hasta qué punto la inserción de la IA en la cotidianidad es el reflejo de un producto tecnológico, que solo se limita a proyectar lo que realmente queremos intrínsecamente. Una forma de desapegarnos de los deberes y obligaciones que hemos adquirido durante nuestra evolución como seres sociales.

Por supuesto, existen algunas responsabilidades positivas con miras al futuro que la gente acepta con gusto. Por ejemplo, la gente suele estar dispuesta a asumir responsabilidades para asegurarse de que las cosas vayan bien para sus hijos (Persson y Savulescu, 2012). Esto implica una razón de deslindamiento ético entre las personas y las instituciones, sobre temas referentes a tecnologías disruptivas y estas a su vez se modifican o adaptan en función de si están alineadas a los valores, objetivo e intereses de cada individuo, para allí establecer una escala de valores que no afecte su implementación.

Teoría de la alfabetización digital

Dentro de las interacciones entre compositores y generadores de texto humanos, aunque la investigación sobre alfabetización en IA aún está naciente, hay un cuerpo de conocimiento y de comunicación, tecnología y políticas

que nutren las discusiones en este campo (Al Afnan et al., 2023; Baidoo-Anu et al., 2023; Cardona et al., 2023; Farrokhnia et al., 2023; Larsson, 2020).

Hablar de educación digital o posdigital requiere de una mirada integral. No solo basta con enumerar las bondades de los diversos ambientes de aprendizaje y recursos con los que se cuenta para viabilizar la alfabetización digital, menos aún en tiempos de redes neuronales artificiales, donde el punto álgido no se concentra en el uso de la tecnología, sino en cómo se concientiza su alcance. Y, si bien mucho de este trabajo se ha abordado desde una perspectiva pragmática para entender la política educativa y gobernanza; la teoría post humanista y post digital; sin duda, las perspectivas pueden permitir conceptualizaciones adicionales de la interacción hombre-máquina-acciones (Bhatt 2023; Gourlay 2021, 2023).

Los que implementan esta tecnología, migrantes o nativos digitales, requieren un proceso de formación holístico y por procesos, que aborde todas las implicaciones sobre el uso de esta tecnología computacional, que sistematice la comprensión y uso de esta herramienta, pero sobre todo que prepare para discriminar las implicaciones morales, sociales y culturales que implica.

Esto reafirma que el cambio hacia la educación posdigital suscita una interrogación sobre el optimismo o suposiciones 'encantadas' relacionadas con la tecnología. La misma supera su papel en la enseñanza y el aprendizaje, y reconoce críticamente las intrincadas repercusiones de la tecnología en la alfabetización y ecosistemas de actividad sociotécnica (Apperley et al., 2016; Jandrić et al., 2018; Knox 2019; MacKenzie et al., 2021).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó desde el enfoque de investigación cuantitativa, desde una perspectiva experiencial y descriptiva de la aplicación de tecnologías disruptivas y cómo estas impactan en la educación universitaria. Tal como señalan Creswell y Creswell: "El enfoque cuantitativo, cuando se combina con una comprensión profunda de la experiencia y la descripción detallada de los fenómenos, permite una evaluación más completa de las realidades sociales y comportamentales" (Creswell y Creswell, 2018, p. 35).

Se aplicaron encuestas y análisis documental para una tabla de unidad de estudio y un esquema de recopilación de datos, basado en un cronograma y el registro de observación de campo, con la finalidad de determinar el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios, a través del análisis de los datos recopilados y su práctica axiológica.

Mediante un muestreo intencional, se escogieron 300 estudiantes de la universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (ULVR) y la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), privada y pública respectivamente; así como 60 docentes de las mismas instituciones. Los criterios de selección para los estudiantes se circunscribieron al nivel académico, experiencia con tecnologías disruptivas, diversidad de facultades, edad y género, acceso y familiaridad con la tecnología. Tanto estudiantes como docentes cursaban el semestre A-2024 comprendido entre los meses de abril y junio y fueron representados por un número equitativo para ambas instituciones (150 estudiantes y 30 docentes en cada una).

Para los docentes lo criterios de selección fueron la experiencia en docencia superior, conocimiento sobre inteligencia artificial, involucramiento en gestión académica, diversidad de disciplinas y actitud hacia la tecnología, lo que permite que los participantes representen una muestra relevante y diversa que establezca datos importantes sobre el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios

Esquema de operacionalización Tabla 1

Tabla 1. Esquema de operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	Medición
Justificación racional	Disonancia Cognitiva en el Uso de IA	Nivel de incomodidad al enfrentar la consideración de generar contenidos originales en los trabajos académicos	Escala de Likert (1-5)
Utilidad percibida	Aceptación de la Tecnología (TAM)	Percepción de la utilidad de la IA para mejorar el rendimiento académico frente a su aplicación ética	Escala de Likert (1-5)
Normativas éticas	Responsabilidad Moral en Sistemas Autónomos	Percepción sobre el impacto ético de la responsabilidad de los errores cometidos por sistemas de IA	Escala de Likert (1-5)
Comprensión conceptual	Alfabetización Digital	Nivel de competencia en el uso de tecnologías digitales y herramientas de IA	Escala de Likert (1-5)

Fuente: Elaboración propia

A los grupos establecidos, estudiantes y docentes, se les sugirió adaptar sus clases con el uso de herramientas de IA o herramientas que se complementan con IA como: ChatGPT, Dall-E y Canvas, para que, en el lapso de dos semanas las utilizaran a discreción y a partir de sus experiencias previas con estas herramientas y las sugeridas, estén en capacidad de responder la encuesta. De igual forma se revisó la documentación existente sobre política institucional de IA, de la cual se obtuvo que no existen políticas publicadas en manuales o reglamentos, pero sí documentos de socialización de organismos como la UNESCO y universidades extranjeras que han sido difundidas a la comunidad universitaria.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

A partir de la encuesta aplicada, se obtuvieron los siguientes resultados. En el caso de los estudiantes, el 80% se siente muy cómodo sin considerar la originalidad de sus trabajos académicos usando IA, el 13% indica sentirse incomodo, 4 % neutral, 2 % cómodo y 1% muy incómodo.

Por otra parte, el 90 % afirmó que le resulta mucho más importante la facilidad y utilidad de usar la IA para sus trabajos que la aplicación ética; sólo el 4% respondió que mucho más importante su aplicación ética.

En cuanto a la pregunta “¿Qué impacto ético percibe sobre la responsabilidad de los errores cometidos por sistemas de IA?” El 88% indica que no percibe ningún impacto ético sobre la responsabilidad de los errores cometidos por sistemas de IA, el 5% indica que percibe un impacto ético moderado, el 4 % percibe un impacto ético muy bajo, 2 % un impacto ético alto y 1 % un impacto muy alto.

Al preguntar si el estudiante “¿Justifica el uso de la IA sin considerar la autoría, propiedad u originalidad de sus trabajos académicos porque cree que su uso no afecta a terceros?”, 94 % de los encuestados indica que está totalmente de acuerdo en no considerar la autoría o propiedad de la IA porque su uso no afecta a terceros.

Resulta interesante que sólo el 70% se muestra totalmente de acuerdo con la afirmación: “La IA debe alinearse con los objetivos e intereses de la humanidad”; mientras, el 14% se muestra en desacuerdo, el 10% neutral, el 4% totalmente en desacuerdo y 2% de acuerdo. En realidad, se hubiera esperado una opinión cercana al 100% en cuanto a esperar que el desarrollo de la IA esté al servicio de los intereses del planeta.

Por otra parte, 70% considera ser muy competente en el uso de tecnologías y herramienta de IA, 15 % competente, 9% neutral y 6% no muy competente.

En cuanto a los docentes, un 82% indica haber detectado siempre un uso incorrecto de la IA por parte de los estudiantes; mientras 15% lo ha detectado raramente.

Así mismo, el 6% de los docentes respondió que sus estudiantes consideran mucho más importante la aplicación ética a la hora de realizar trabajos de IA; y, el 90% indica que consideran más importante lo fácil y útil de usar la IA.

Frente a la interrogante “¿Sus estudiantes justifican el uso de la IA, sin considerar la originalidad del contenido generado porque creen que no afecta a terceros?”, el 94% de los docentes encuestados indica que están totalmente de acuerdo con ello; y el 4% totalmente en desacuerdo.

Contrariamente a lo sucedido con los estudiantes, en este caso, prácticamente la totalidad de los docentes (92%) se mostró totalmente de acuerdo con la afirmación: “La IA debe alinearse con los objetivos e intereses de la humanidad”, lo que puede sumarse al 4% que manifestó estar de acuerdo; sólo 1% dijo estar en desacuerdo y 3% se declara neutral.

Finalmente, el 96% de los docentes indica que considera muy competentes a sus estudiantes en el uso de herramientas de IA, y 4% competente, por lo que se puede decir que los profesores ven a sus estudiantes con una adecuada alfabetización digital en cuanto a la IA se refiere.

Las implicaciones de los hallazgos para la práctica educativa y la ética en el uso de la IA se determinan de los resultados obtenidos basados en la literatura y teorías que sustentan este estudio. Los actores participantes en la investigación permitieron identificar el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios, desde su adopción y comprensión y se logró identificar que los estudiantes de las instituciones estudiadas, dan una justificación racional al enfrentarse a la consideración de generar contenidos que no respetan los parámetros de originalidad en la elaboración de sus trabajos académicos mediante el uso de la IA, lo que avala la teoría de disonancia cognitiva utilizada para el estudio.

De igual forma la utilidad percibida por los discentes se da con mayor prevalencia en la utilidad de la IA para mejorar el rendimiento académico, frente a su aplicación ética, lo que confirma la teoría de aceptación de la tecnología (TAM).

Se pudo determinar que la percepción de los estudiantes no considera el impacto ético de la responsabilidad de los errores que pueda cometer la inteligencia artificial, viabilizando de esta forma que la teoría de la responsabilidad moral de sistemas autónomos confirma que la escala moral de la IA no se percibe como un elemento constitutivo de su práctica.

Otro factor que demuestran los resultados es que los estudiantes en un alto porcentaje se auto percibe como competentes digitales en el uso de tecnologías digitales y herramientas de IA, lo que se mide desde una perspectiva meramente utilitarista, porque la conceptualización integral de alfabetidad digital, cuyo componente ético es neural, no se ve reflejado ante las demás variables considerada para el presente trabajo.

Entre la identificación de las limitaciones del estudio sobre el impacto ético de la IA en estudiantes universitarios se incluyen el acceso a datos, la rápida evolución de la tecnología y la variabilidad en su implementación y percepción.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos y su discusión, así como en la literatura que orientaron este estudio, se determina que los actores participantes en el trabajo dan una justificación racional al enfrentarse a la consideración de generar contenidos que no respetan los parámetros de originalidad en la elaboración de sus trabajos académicos mediante el uso de la IA,

La IA tiene un impacto ético que se origina en la ausencia de políticas y normas establecidas para su uso, pero estas políticas deben partir de una estructura hegemónica que considera una cultura educativa desde las instancias de los diversos sectores de la educación superior, Estado, universidades y organismos adscritos a la educación universitaria.

Se percibe, desde las universidades, el uso de la IA centrada en abordar tecnológicamente la resolución de problemas de índole complementarios al proceso de enseñanza aprendizaje, como recursos tecnológicos que mejoran dicho proceso, pero no se asume el rol decisor de cambiar las formas, dinámicas y sobre todo orientación de los objetivos de aprendizaje que conlleva el uso de esta tecnología.

Entre las recomendaciones se establece crear un marco axiológico que debe regir el uso de la IA para educadores y estudiantes, como política institucional de las universidades. Que, a su vez, sea fácil de comunicar, como una práctica que describa las consecuencias del uso de esta tecnología en las personas, el alcance que tiene y los efectos nocivos de una aplicación alejada de una práctica ética.

Comprender, por parte de estudiantes y docentes el sesgo que la IA puede tener en sus respuestas. Dado que es una herramienta que se alimenta de datos y se entrena algorítmicamente para generar respuestas construidas con base en la información que le fue suministrada, obliga a

docentes y estudiantes a establecer parámetros y estrategias transversales para que el sistema educativo, en todos sus niveles, provea un acompañamiento y formación a los individuos, que los impregne de la capacidad de identificar esos sesgos para no reforzarlos.

Se entiende que este estudio no agota el tema de investigación, y se reconoce la importancia de explorar en nuevas líneas de abordaje ético y científico acerca del uso de la IA, explorando el rol transformador de estas tecnologías disruptivas en la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Adwan, A.S., Li, N., Al-Adwan, A., Ali Abbasi, G., Awini Albelbisi, N., & Habibi, A. (2023). "Extending the Technology Acceptance Model (TAM) to Predict University Students' Intentions to Use Metaverse-Based Learning Platforms". *Educ Inf Technol* 28, 15381–15413 <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11816-3>
- AlAfnan, M. A., Dishari, S., Jovic, M., & Lomidze, K. (2023). ChatGPT como herramienta educativa: Oportunidades, desafíos y recomendaciones para la comunicación, la redacción comercial y la composición de cursos. *Revista de Inteligencia Artificial y Tecnología*. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>
- Apperley, T., Jayemanne, D., y Nansen, B. (2016). Alfabetizaciones digitales: Materialidad, movilidad y estética del reclutamiento. En B. Parry, C. Burnett, y G. Merchant (Eds.), *Alfabetización, medios y tecnología: Pasado, presente y futuro*. Londres, Reino Unido: Bloomsbury.
- Baidoo-Anu, D. y Owusu Ansah, L. (2023). La educación en la era de la inteligencia artificial generativa (IA): Comprender los beneficios potenciales de ChatGPT en la promoción de la enseñanza y el aprendizaje. *Revista de AI*, 7(1), 52-62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The business of artificial intelligence: What it can – and cannot – do for your organization*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- Bhatt, I. (2023). Alfabetizaciones posdigitales. En P. Jandrić (Ed.), *La enciclopedia de la ciencia posdigital y educación*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35469-4_15-2
- Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., y Ishmael, K. (2023). *Inteligencia artificial y el futuro de la enseñanza y el aprendizaje: Perspectivas y recomendaciones. Informe técnico*. Washington, DC: Departamento de Educación de los Estados Unidos, Oficina de Tecnología Educativa. <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>

- Cordero, Y y Jiménez, H. (2024a). Inteligencia Artificial en la escuela: desafíos, oportunidades y amenazas. En Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (Ed.) *Aprendizaje, formación y calidad educativa* (pp. 6-30). ULEAM, <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2024/05/PUB2024-002-Aprendizaje-formacion-educativa-VF.pdf>
- Cordero, Y. & Jiménez, H. (2024b). *Telepresencia holográfica en la educación*. ULEAM, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2024/05/PUB2024-001-LI-BRO-TELEPRESENCIA-HOLOGRAFICA.pdf>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., Shipway, J. R., & Kane, J. (2021). Understanding the ethical implications of AI in education: A critical analysis of student perspectives. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(1), 15-26. <https://www.jstor.org/stable/26977807>
- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dartmouth College. (1956). *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* [Conferencia]. Dartmouth College, Hanover, NH, Estados Unidos.
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., y Wals, A. (2023). Análisis SWOT de ChatGPT: Implicaciones para la práctica y la investigación educativas. *Innovaciones en educación y tecnología enseñando internacional*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Gabriel, I. (2020). Inteligencia artificial, valores y alineación. *Mentes y Máquinas*, 30(3), 411-437.
- Gourlay, L. (2021). *El humanismo y el universo digital: Textos, cuerpos y materialidades*. Londres, Reino Unido: Bloomsbury Publishing.
- Gourlay, L. (2023). Postdigital/más que digital: Efímera, reclusión y copresencia en el universo digital. En P. Jandriš, A. MacKenzie, & J. Knox (Eds.), *Investigación postdigital: Genealogías, desafíos y futuras perspectivas* (pp. 51-68). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31299-1_4
- Heffernan, T., Hamilton, M., & Hannam, K. (2022). Ethical challenges of AI in higher education: Examining equity and access in the digital age. *Higher Education*, 83(1), 125-139. <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00731-3>
- Jandriš, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., y Hayes, S. (2018). Ciencia postdigital y educación. *Filosofía y teoría de la educación*, 50(10), 893-899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
- Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100017. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11816-3>
- Knox, J. (2019). ¿Qué significa lo “posdigital” para la educación? Tres perspectivas críticas sobre la educación digital, con implicaciones para la investigación y la práctica educativa. *Ciencia y educación postdigital*, 1(2), 357-370. <https://doi.org/10.1007/s42438-019-00045-y>
- Larsson, S. (2020). Sobre la gobernanza de la inteligencia artificial a través de pautas éticas. *Asian Journal de Derecho y Sociedad*, 7(3), 437-451. <https://doi.org/10.1017/als.2020.19>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- McCullough, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4), 115-133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
- Persson, I. y Savulescu, J. (2012). *No aptos para el futuro*. Oxford: Oxford University Press.
- Russell, S. (2019). *Human Compatible*. Londres: Penguin.
- Sharples, M. (2023). Hacia la generatividad social: La IA en la educación: Teoría, prácticas y ética. *Aprendizaje: Investigación y Práctica*, 9(2), 159-167. <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2261131>
- Unión Europea. (2024). *Ley sobre el desarrollo, producción y uso de sistemas basados en inteligencia artificial (IA)*. <https://artificialintelligenceact.eu/es/>
- Welsh, D. T. & Ordóñez, L. D. (2014). Moral disengagement and cognitive dissonance: Mechanisms for rationalizing unethical behavior. *Academy of Management Perspectives*, 28(3), 274-289. <https://doi.org/10.5465/amp.2012.0044>
- Wendland, K. & Metzinger, T. (2020). #05 *Vsobre el refrigeradorchtern, KI-Pubertad y Turnschuhen*. Selbstbewusste KI. <http://doi.org/10.5445/IR/1000124512>
- 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), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>