

INTELIGENCIAS ARTIFICIALES EN LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN CIENCIAS SOCIALES

Artificial intelligences in the formation of critical thinking in Social Sciences

Dr. C. Nayade Caridad Reyes Palau, <https://orcid.org/0000-0001-8754-1536>

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador

*Autor para correspondencia. email ncreyesp@ube.edu.ec

Para citar este artículo: Reyes Palau, N. C. (2023). Inteligencias artificiales en la formación del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. *Maestro y Sociedad*, 20(4), 1023-1029. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

La integración de la inteligencia artificial en la educación superior ofrece un amplio abanico de oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, así como para optimizar la gestión institucional. Desarrollar el pensamiento crítico para la vida académica y personal es un proceso fundamental en los seres humanos. Constituye un requisito imprescindible en la formación del conocimiento, para aprender, tomar decisiones y actuar. La presente investigación se realizó de tipo documental para determinar el impacto de la inteligencia artificial en la formación del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. Los artículos consultados se recopilaron de la base de datos Google Académico, SciELO, Latindex, Dialnet y de algunos repositorios de universidades latinoamericanas. La inteligencia artificial como concepción, está fundamentada en la resolución de problemas con la finalidad de imitar el comportamiento humano desde lo cognitivo, y no así, desde lo emocional.

Palabras clave: inteligencia artificial, formación, pensamiento crítico.

ABSTRACT

The integration of artificial intelligence in higher education offers a wide range of opportunities to improve teaching and learning, as well as to optimize institutional management. Developing critical thinking for academic and personal life is a fundamental process in human beings. It constitutes an essential requirement in the formation of knowledge, to learn, make decisions and act. This research was carried out in a documentary style to determine the impact of artificial intelligence on the formation of critical thinking in Social Sciences. The articles consulted were compiled from the Google Scholar database, SciELO, Latindex, Dialnet and some repositories of Latin American universities. Artificial intelligence as a conception is based on problem solving with the aim of imitating human behavior from a cognitive perspective, and not from an emotional perspective.

Keywords: artificial intelligence, training, critical thinking.

Recibido: 7/6/2023 Aprobado: 25/8/2023

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, la idea de aplicaciones o robots realizando actividades propias de los humanos, ha estado rondando la mente de muchos científicos. Hoy en día, esta idea se ha materializado con la denominación de inteligencia artificial la cual impacta la vida humana desde el ámbito económico, social, político, cultural y tecnológico. El término inteligencia artificial (Artificial Intelligence; IA) se le atribuye a John McCarthy, quien, en el año de 1956, acuñó el término, haciendo referencia a la probabilidad de proporcionar información a mecanismos o dispositivos electrónicos para emular el pensamiento y albedrío humano (Mejías, Guarate y Jiménez, 2022; Méndez, 2023; Álvarez, Luces, Caicedo y Figueroa, 2023). Los expertos en IA indican que existen tres tipos:

1) Sistemas que piensan como humanos.

2) Sistemas que actúan como humanos.

3) Sistemas que actúan racionalmente, estas definiciones dieron paso a múltiples aplicaciones desde los agentes inteligentes hasta la neurociencia.

Los progresos en los diferentes tipos de inteligencia artificial han revolucionado todas las áreas del saber, cambiando la manera de desarrollar ciertas actividades en búsqueda de la eficiencia, eficacia y menor costo tanto material como humano (Mejías, Guarate y Jiménez, 2022). Las aplicaciones de la inteligencia artificial, tienen un gran potencial para el desarrollo social y están revolucionando la industria de software, sin embargo, por su doble uso, ello exige de un empleo regulado y responsable de estas, hecho que es cada vez más importante debido a que se están proyectando cuestiones éticas sobre la forma en que se está empleando la tecnología, y cómo está afectando la sociedad. (Barios, Díaz y Guerra, 2020; González y Martínez, 2020)

Las nuevas realidades que ofrecen las tecnologías están mostrando la necesidad de una transformación en los patrones jurídicos, éticos y morales, lo cual debe convertirse en una actividad y modos de actuación guiados por la práctica social que debe adjudicarse cada individuo, y la sociedad en general (Estupiñán, Leyva, Peñafiel y El Assafiri, 2021). Ello deberá contribuir a enfrentar las amenazas del contexto actual, por lo que la ciencia de los datos, debería repensarse en función de proteger los intereses humanos, y en contra de los fines comerciales que deterioran el comportamiento humano. (González y Martínez, 2020)

Los riesgos tecnológicos son el resultado de déficits éticos, lo que muestra la discapacidad de conectar de manera civilizada la ciencia con el ser humano; así como, la falta de habilidades sociales para compromisos sobre esta conexión, pensando globalmente y actuando localmente, y en el nivel de individuos. (Barios, Díaz y Guerra, 2020; González y Martínez, 2020)

La realidad examinada está indicando nuevas tareas al pensamiento ético, por lo que los riesgos a que pudiera estar sometida la sociedad, requieren colocar la mirada en una trayectoria diferente, a la que está orientando el uso malicioso de las tecnologías. Este, afecta la manera en que se construye y gestiona el ecosistema digital, así como, a la forma en que se diseña y distribuyen sus resultados, lo que requiere de políticas gubernamentales y respuestas institucionales y humanísticas. (González y Martínez, 2020)

El uso de las tecnologías de la información, como mediación entre los procesos de enseñanza-aprendizaje, han supuesto la concepción y el diseño de nuevos paradigmas que coadyuven a definir nuevas propuestas didácticas y pedagógicas, con el objetivo de propiciar espacios y metodologías que trascienden a las tradicionales (Lengua, Bernal, Flórez y Velandia, 2020).

La integración de la IA en la educación superior ofrece un amplio abanico de oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, así como para optimizar la gestión institucional. Sin embargo, también plantea desafíos y dilemas éticos que deben ser abordados de manera cuidadosa. En este contexto, uno de los principales desafíos de la integración de IA en la educación superior es la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología. Vera (2023) expone que la IA permite adaptar el contenido educativo y las estrategias de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la eficacia del proceso formativo y aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Desarrollar el pensamiento crítico para la vida académica y personal es un proceso fundamental en los seres humanos. Constituye un requisito imprescindible en la formación del conocimiento, para aprender, tomar decisiones y actuar. En este contexto, se lo ha definido como la capacidad que tienen las personas en la formación de un juicio autorregulado para un propósito específico, cuyo resultado en términos de interpretación, análisis, evaluación e inferencia pueden explicarse según la evidencia, conceptos, métodos, criterios y contexto que se tomaron en consideración para establecerlo. (Robles, 2019)

Según Deroncele, Nagamine y Medina (2020):

El desarrollo y potenciación del pensamiento crítico es un tema de trascendental importancia en la educación actual toda vez que ello garantiza una mejor activación de los procesos de aprendizaje, logrando sujetos más conscientes, críticos, creativos y autónomos, capaces de enfrentarse a situaciones laborales, académicas y de la propia vida cotidiana de manera eficiente. Se revela así el pensamiento crítico como una competencia clave en el proceso formativo de ciudadanos capaces de tomar decisiones en un contexto glocal cada vez más cambiante. (p. 68)

El pensamiento crítico está conceptualizado en términos de dos dimensiones, las habilidades cognitivas y las disposiciones afectivas. Adicional a ello, esta forma de pensamiento es concebida como la capacidad para examinarse y evaluarse que posee cada individuo y es la actividad cognitiva asociada a la evaluación de los productos del pensamiento, considerado un elemento esencial para resolver problemas, tomar decisiones y para ser creativos. De esta forma, se trata de un proceso reflexivo, en el cual se supone estar en un estado de vacilación, de perplejidad, de dificultad mental, en el cual se origina el pensamiento, y un acto de búsqueda, de investigación para encontrar algún material que esclarezca la duda. (Robles, 2019)

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó de tipo documental para determinar el impacto de la inteligencia artificial en la formación del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. Los artículos consultados se recopilaron de la base de datos Google Académico, SciELO, Latindex, Dialnet y de algunos repositorios de universidades latinoamericanas. Para la búsqueda se utilizaron descriptores seleccionados previamente como: inteligencia, artificial, pensamiento crítico, formación. Se incluyeron los artículos publicados entre 2018 a 2023. La población estuvo constituida por un total de 50 artículos. Para la selección de la muestra de 24 documentos se consideraron los criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de inclusión: artículos y tesis en extenso, libre acceso (gratuitos), en idiomas inglés o español, el título presentaba las palabras de búsqueda.

- Criterios de exclusión: artículos que presentaron solo el resumen, artículos que no se ingresó al texto completo por problemas en la página web, artículo cuyos títulos no presentaban las palabras de búsqueda. Posterior a la aplicación de los criterios, la muestra estuvo representada por 20 artículos de las diferentes bases de datos y 4 textos (libros y tesis) de diferentes editoriales y universidades.

Para la recolección de la información se diseñó una tabla en Excel con los aspectos de interés para la revisión documental: implicaciones para la asistencia, administración y docencia en enfermería. Se revisó cada uno de los artículos y la información relacionada al tema en estudio se seleccionó y se reportó en la tabla para su posterior análisis.

En relación con las consideraciones éticas, esta revisión documental no genera ningún riesgo, por la selección de artículos para el análisis, asimismo se respeta la autoría de los documentos consultados.

RESULTADOS

La IA se define como la teoría y el desarrollo de sistemas informáticos capaces de completar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la percepción visual, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y/o la traducción de idiomas. En pocas palabras, es la capacidad de una máquina para emular el comportamiento humano inteligente y representa un término general para las tecnologías de aprendizaje automático o Machine Learning (ML), visión por computadora y procesamiento del lenguaje natural (NLP). Cada uno de estos se puede usar individualmente o en combinación para agregar inteligencia a las aplicaciones (Barios, Díaz y Guerra, 2020; Mejías, Guarate y Jiménez, 2022, Zumba, Tolozano, Vidal y Figueroa, 2023).

La IA no es una tecnología nueva. Sus raíces comenzaron en 1956 cuando el científico informático de la Universidad de Stanford, John McCarthy, acuñó el término mientras dirigía el Proyecto de Investigación de Verano de Dartmouth. Una descripción de la IA realizada por Sara Castellanos, redactora de tecnología de The Wall Street Journal, capta la esencia de lo que pretende ofrecer: “La inteligencia artificial abarca las técnicas utilizadas para enseñar a las computadoras a aprender, razonar, percibir, inferir, comunicarse y tomar decisiones similar o mejor que los humanos” (Mejías, Guarate y Jiménez, 2022).

Es un conjunto de tecnologías que realizan varias funciones según la tarea o el problema que se esté abordando. Por tanto, la IA se define como “la ciencia y la ingeniería para fabricar máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes”, los cuales puede aprender, razonar, percibir, inferir, comunicarse y tomar decisiones similares o mejores que los humanos (Barios, Díaz y Guerra, 2020; Mejías, Guarate y Jiménez, 2022).

Para ello, se requiere de la constelación de elementos (algoritmos, robótica y redes neuronales) que dan al software la posibilidad de ser inteligente como los seres humanos, es decir, capaz de aprender a través de

la base de datos con poca interferencia humana, cuyo objetivo es tratar los datos de acuerdo con patrones de pensamiento humanos, de modo que puedan reemplazar a los seres humanos en algunas tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la toma de decisiones, el reconocimiento de voz, la percepción visual y la traducción de idiomas (Mejías, Guarate y Jiménez, 2022).

Sin embargo, las preocupaciones por los dilemas éticos en el marco de la inteligencia artificial (IA), constituye un aspecto ampliamente debatido en las condiciones actuales. Inquietudes que se centran en el empleo de herramientas de Big Data, y en los riesgos políticos que se derivan de su uso mal intencionado, al ser empleadas para el fomento de la manipulación y la distorsión de procesos sociales. Los problemas que ha estado generando el inadecuado uso de las tecnologías, muestran la falta de preparación para el examen de las consecuencias negativas de los errores ocasionados por los diseñadores de programas informáticos. La notoriedad del tema, ha conducido a que el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), –entidad de referencia mundial– esté avanzando en la creación de equipos de trabajo para enfrentar las contradicciones sociales que están emergiendo en el contexto de la IA. (González y Martínez, 2020)

Entre las principales amenazas que, desde el enfoque ético, se debate actualmente, en el entorno digital es el referido a la privacidad, en un contexto donde la tendencia ha sido a que la intimidad se ve cada vez más erosionada por la invasión a que ha sido sometida. Este fenómeno ha estado acompañado del empleo de sistemas de información, que la naturaleza humana le ha impregnado el poder de que puedan tomar de manera autónoma decisiones ejecutables en ocasiones riesgosas, presentándose un dilema moral (González y Martínez, 2020).

La cuestión está en que las características positivas y negativas inherentes a los seres humanos se están reflejando en los resultados de la revolución científica derivada de los avances de la informática. Se trata de decisiones morales en el entorno digital de las personas, sobre cómo las emplean y la forma en que se relacionan entre sí. La otra argumentación es que una visión para el desarrollo e implementación de la IA exige tener claridad y consenso acerca de los valores a considerar, para su aplicación en el nuevo escenario tecnológico (Barios, Díaz y Guerra, 2020; González y Martínez, 2020).

A partir de lo anterior, es necesario tener en cuenta lo expresado por González y Martínez (2020):

1. La inteligencia artificial como concepción, está fundamentada en la resolución de problemas con la finalidad de imitar el comportamiento humano desde lo cognitivo, y no así, desde lo emocional. La definición del término tecnologías inteligentes, ha ocasionado conflictos en la aplicación de estas, debido a que se le intenta dar funciones inherentes a la capacidad de manejar las emociones como lo hace el ser humano, entrando en contradicción entre el deber moral, y las circunstancias donde se implementa. Ello cuestiona el argumento, de si efectivamente, se debería emplear el calificativo de inteligencia, a los actuales usos de la tecnología digital. Identificar dificultades es el primer paso de su superación, esto indica la necesidad del tratamiento de este debate considerando un enfoque ético, que coloque en el centro los aspectos asociados a la inteligencia emocional. Este examen deberá profundizar, en las potencialidades que tienen las denominadas tecnologías inteligentes de generar empatía y habilidades sociales para afrontar las tareas de la cotidianidad.

2. Los sistemas de inteligencia artificial en sí no son autónomos, son guiados por personas y su empleo depende de su naturaleza humana. Es inconsistente en este sentido, que estos sistemas llegarán a controlar el mundo. La malevolencia está en las inadecuadas conductas de quienes organizan estos procesos. Es decir, son los diseñadores de algoritmos con objetivos inadmisibles quienes manipulan lo que se denomina armas autónomas y maniobran con objetivos políticos elecciones presidenciales.

3. Es insuficiente el concepto de autonomía de la tecnología, esencialmente este término remite a la capacidad que tienen las personas de tomar decisiones y resolver problemas de manera independiente y racional, desde las herramientas de la inteligencia emocional. Simular datos a través de comportamientos humanos imitados por la tecnología, no es equivalente a la capacidad de pensar desde la teoría y la práctica experimentada por el hombre. El calificativo más cercano que se le podría añadir al tema de tecnología con autonomía es el de autómatas, lo que se refiera a un proceso que desde la tecnología imita la figura y los movimientos de un ser animado.

4. Los sistemas de inteligencia artificial como tecnologías en sí son amorales, no tienen capacidad para distinguir entre el bien y el mal, asumen la naturaleza de sus creadores. No será la tecnología en sí, la que acabará con las miserias humanas, tampoco dominarán el mundo, y mucho menos desde una visión catastrofista acabarán con el planeta, Internet de las Cosas no es quien pondrá en riesgo la privacidad del individuo, las armas y los denominados sistemas autónomos e inteligentes, son programados por el ser humano.

5. Una evaluación del cuestionamiento que se le realiza a los dilemas éticos que se generan desde la inteligencia artificial, sugiere reflexionar sobre el contenido mismo de esta categoría en su expresión filosófica, lo que hace pensar que las contradicciones sociales que se generan desde su inadecuado uso, no están en la tecnología en sí, sino en el actor que genera los procesos de algoritmización de los componentes humanos. Ello obliga a repensar desde la ética la relación sujeto-objeto que produce estos resultados.

Uno de los desafíos clave de la integración de la IA en la educación superior es la brecha de acceso y equidad. Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, ya que puede ofrecer oportunidades de aprendizaje en línea a un gran número de estudiantes, existe el riesgo de que solo aquellos con acceso a la tecnología y recursos adecuados puedan beneficiarse plenamente de ella. Esto puede aumentar la brecha educativa entre estudiantes de diferentes regiones, niveles socioeconómicos y capacidades tecnológicas. Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que la integración de la IA en la educación superior sea inclusiva y equitativa, garantizando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de acceder y aprovechar los beneficios de la tecnología. (Sandoval, 2018, Vera, 2023)

Otro desafío importante es la ética y la privacidad en la integración de la IA en la educación superior. La recopilación masiva de datos y el uso de algoritmos de IA para el análisis y la toma de decisiones plantean preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información de los estudiantes. (Vera, 2023)

La IA presenta tres áreas principales de cuestiones éticas para la sociedad: privacidad vs. vigilancia, sesgo vs. discriminación, y quizás la preocupación filosófica más profunda y difícil de la era, el papel del juicio humano. Adicionalmente, el uso de algoritmos de IA en la evaluación y calificación de estudiantes puede plantear cuestionamientos éticos sobre la imparcialidad y la justicia en la evaluación de su desempeño académico. Por lo tanto, es esencial establecer políticas y regulaciones claras para garantizar la protección de la privacidad y la ética en el uso de la IA en la educación superior, así como promover una reflexión crítica y ética sobre el papel de la tecnología en el proceso educativo. (Vera, 2023)

Por otra lado, la integración de la IA en la educación superior también ofrece numerosas oportunidades. Una de las oportunidades más destacadas es la personalización del aprendizaje. En efecto, la IA puede adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante, ofreciendo recursos y actividades de aprendizaje adaptados a su nivel de conocimientos, estilo de aprendizaje y ritmo de progreso. Esto permite a que nuestros estudiantes tengan una experiencia de aprendizaje más individualizada y significativa, lo que puede mejorar su motivación y compromiso con el estudio.

Según Vera (2023) algunas de las oportunidades que ofrece la IA en la educación superior son:

- Personalización del aprendizaje.
- Mejora de la eficiencia y efectividad del proceso educativo.
- Acceso a recursos de aprendizaje avanzados.
- Mejora en la retención y finalización de programas educativos.

DISCUSIÓN

El desarrollo del aprendizaje en el proceso formativo universitario tiene sus propias características, en el que confluyen dos categorías concomitantes: el desempeño docente y el pensamiento crítico (Bocanegra, Tantachuco y Caballero, 2021).

El pensamiento crítico, es una habilidad que puede ser desarrollada por algunos individuos. En los últimos tiempos ha tomado protagonismo en el escenario educativo hasta convertirse en una de las competencias que las casas de estudio incentivan en los estudiantes; además, es la capacidad del ser humano para emanciparse; es decir, de liberarse por sí mismo ante un sistema monótono y bancario (Freire), solo puede llegar a materializarse por un permanente cuestionamiento de la realidad y un aprendizaje con propósito (Valdivia, 2019; Castellví, Sabater & i Blanch, 2019; Massip, Castellví y González, 2020; López, 2021).

Según Robles (2019) es una actividad reflexiva, porque analiza lo bien fundado de los resultados de su propia reflexión como los de la reflexión ajena. Además es la capacidad que tiene el ser humano de cuestionar su propio pensamiento y el de los demás. Asume que se trata de un pensamiento totalmente orientado hacia la acción. Siempre hace su aparición en un contexto de resolución de problemas y en la interacción con otras

personas, más en función de comprender la naturaleza de los problemas que en proponer soluciones. Por otra parte, la evaluación de la información y conocimientos previos fundamenta la toma de decisiones en distintos ámbitos del quehacer humano, teniendo en cuenta que nuestras conductas y acciones se basan en lo que creemos y en lo que decidimos hacer. Así que el pensamiento crítico debe ser fomentado y sus competencias deben ser enseñadas de modo explícito e intencional, identificándose cuáles son, cuándo cada una es más útil, y cómo pueden ser utilizadas.

La naturaleza del pensamiento crítico es muy compleja, es así que pensar críticamente implica hacerse cargo de la mente y, por lo tanto, de la vida, buscando mejorarla con base en el criterio propio. Por ello consideran que actualmente la misión principal de las instituciones educativas es el desarrollo de pensadores críticos pues, además de dominar asuntos esenciales de su materia, también se convierten en ciudadanos eficaces, capaces de razonar éticamente, de comunicarse efectivamente, así como de ser empáticos intelectualmente con formas alternas de ver las cosas y actuar en beneficio de todos. (Robles, 2019)

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial como concepción, está fundamentada en la resolución de problemas con la finalidad de imitar el comportamiento humano desde lo cognitivo, y no así, desde lo emocional. La definición del término tecnologías inteligentes, ha ocasionado conflictos en la aplicación de estas, debido a que se le intenta dar funciones inherentes a la capacidad de manejar las emociones como lo hace el ser humano, entrando en contradicción entre el deber moral, y las circunstancias donde se implementa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Mancero, M. M., Luces Almeida, R. F., Caicedo Quiroz, R. y Figueroa Corrales, E. (2023). Polo del Conocimiento, 8(10), 853-875. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6159>
2. Barrios Tao, H., Díaz Pérez, V., Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano'. Veritas, (47). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-92732020000300081&script=sci_arttext&tlng=pt
3. Bocanegra Vilcamango, B., Tantachuco Ñañez, J. J., Caballero Martínez, N. J. (2021). Desempeño docente y pensamiento crítico en la formación universitaria. Boletín Redipe, 10(2), 65-77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7925601>
4. Castellví Mata, J., Sabater, M., & i Blanch, J. (2019). Emociones y pensamiento crítico en la era digital: un estudio con alumnado de formación inicial. REIDICS. Revista De Investigación En Didáctica De Las Ciencias Sociales, (5), 23-41. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.05.23>
5. Collazos Alarcón, M. A., Hernández Fernández, B., Molina Carrasco, Z. C., & Ruiz Pérez, A. (2020). El pensamiento crítico y las estrategias metodológicas para estudiantes de Educación Básica y Superior: una revisión sistemática. Journal of Business and Entrepreneurial Studie, 199–223. <https://doi.org/10.37956/jbes.v0i0.141>
6. Deroncele Acosta, A., Nagamine Miyashiro, M. y Medina Coronado, D. (2020). Bases epistemológicas y metodológicas para el abordaje del pensamiento crítico en la educación peruana. Revista Inclusiones, 7(4), 68-87. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781729>
7. Deroncele Acosta, A., Nagamine Miyashiro, M. y Medina Coronado, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. Maestro y Sociedad, 17(3), 532-546. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>
8. Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & El Assafiri Ojeda, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. Universidad Y Sociedad, 13(S3), 362-368. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490>
9. González Arencibia, M. y Martínez Cardero, D. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial. Economía y Sociedad, 25(57). <http://dx.doi.org/10.15359/ey.s.25-57.5>
10. Hernández-Pérez, T. (2018). Ética y maximalismo digital: necesidad del pensamiento crítico sobre las tecnologías. Anuario ThinkEPI, 12, 352-355. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.59>
11. Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo, G., Flórez Balboza, W., & Velandia Feria, M. . (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23(3). <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
12. Lope Salvador, V., Mamaqi, X., Vidal Bordes, J. (2020). La Inteligencia Artificial desafíos teóricos, formativos y comunicativos de la datificación. Icono 14, 18(1), 58-88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7305479>

13. Lopez Ruiz, C. P. (2021). Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: Una revisión sistemática. [Universidad César Vallejo].
14. Martínez González, M. A. (2023). Uso responsable de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios: Una mirada recnoética. *bol.redipe*, 12(9), 172-8. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2008>
15. Massip Sabater, M., Castellví Mata, J., González Valencia, G. (2020). Entre la emoción y el pensamiento crítico un estudio con profesorado de ciencias sociales en formación. En Díez Gutiérrez, E. J. y Rodríguez Fernández, J. R. (coord.) *Educación para el Bien Común: hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente*. (535-543). Universitat Autònoma de Barcelona.
16. Mejías, M., Guarate Coronado, Y. C. y Jiménez Peralta, A. L. (2022). Inteligencia artificial en el campo de la enfermería. Implicaciones en la asistencia, administración y educación. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 88. <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/88>
17. Méndez Cota, G. (2023). Filosofía y análisis crítico de la inteligencia artificial. <https://doi.org/10.17613/py7s-wh69>
18. Robles Pihuave, A. (2019). La formación del pensamiento crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores. *ReHuSo*, 4(2). <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2128>
19. Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Editorial Planeta S. A.
20. Sandoval Obando E. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? *bol.redipe*, 7(11), 155-71. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/626>
21. Stella Serrano, C. (2023). La llegada de la inteligencia artificial y el problema de la evaluación en la docencia universitaria. *El sistema educativo en crisis. Encuentros Multidisciplinarios*, (74), 1-15.
22. Valdivia Jara De Borda, L. P. (2019). Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de Arquitectura de Interiores de un Instituto de Educación Superior de Lima. [Tesis de maestría. Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/ab62c14e-5e77-47d7-8981-5dba851b0f20>
23. Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
24. Zumba Nacipucha, L. J., Tolozano Benites, M. R., Vidal Montaña, V. M. y Figueroa Corrales, E. (2023). Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial CHAT GPT. *Polo del Conocimiento*, 8(10), 552-576. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6141>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.