Capítulo 13. Percepciones y usos de la inteligencia artificial en estudiantes de la Escuela Normal de Capulhuac. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes

Víctor Manuel Galán Hernández*
María Cristina Michua Cedillo**
Patricia Guadarrama Ortega***

DOI: https://doi.org/10.52501/cc.379.13

Resumen

Con la llegada y adopción de la inteligencia artificial generativa (IAG) como una herramienta digital en el campo educativo, resulta indispensable generar información sobre la manera en que los alumnos perciben el papel que esta herramienta tiene en la mejora de su formación. Se presentan los resultados de un estudio que tuvo como objetivo indagar en la percepción que los estudiantes tienen acerca del uso e impacto de la inteligencia artificial generativa (IAG) en el desarrollo de las actividades escolares, así como los desafíos y las oportunidades que representa su incursión en el campo de la formación de docentes.

Para lograr lo anterior, se desarrolló un diseño de corte cuantitativo con un alcance descriptivo. Se consideró una muestra de 192 estudiantes de educación normal. Además, al utilizar el coeficiente Alfa de Cronbach, se obtuvo una confiabilidad de .955, lo que implica un nivel muy alto. Se investigaron cuatro dimensiones clave: la accesibilidad a la información, el

* Doctor en Ciencias con Énfasis en Educación. Profesor de asignatura en la Escuela Normal Superior del Valle de Toluca, México. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0142-7300 ; correo electrónico: vicmgh@gmail.com

** Maestra en Docencia. Profesora de tiempo completo en la Escuela Normal de Capulhuac, México.

*** Maestra en Investigación de la educación. Docente en la Escuela Normal de Capulhuac, México. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4698-9473

impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de habilidades metacognitivas y, finalmente, las implicaciones éticas y buenas prácticas de integridad académica.

Palabras clave: *inteligencia artificial, Escuela Normal, estrategias educativas.*

Introducción

Los seres humanos siempre están ávidos por conocer cosas diferentes, así como por contar con información rápida y precisa en todo momento que los lleve a estar conectados con el mundo. Sin embargo, es tanto el conocimiento que se tiene que las personas se consideran conocedoras de todo sin darle sentido y significado a lo que aprenden.

Esta interconexión surge como una necesidad de cambio en la educación para satisfacer las demandas que trajo consigo la revolución industrial a partir de nuevas demandas de empleo para formar y capacitar a los estudiantes para ser competentes en el ámbito laboral. A esta transformación se le conoce como industria 4.0, que se rige bajo algunos preceptos como la creatividad, la iniciativa, el liderazgo, entre otros, que busca atender los requerimientos de formación para el campo laboral en este contexto.

Actualmente, los avances en la tecnología y el conocimiento requieren que las personas estén preparadas para resolver diversos problemas o situaciones. En consecuencia, las instituciones educativas deben preparar a los estudiantes de manera que sean capaces de resolver tareas académicas y utilizar medios tecnológicos para procesar información sin caer en el plagio. Ante lo mencionado, resulta imprescindible formar profesionales que muestren una integridad académica que los lleve a seguir principios como la honestidad, la confianza, la justicia, el respeto y la responsabilidad (Carvajal Castelán, 2020).

El arribo de la inteligencia artificial (IA) ha transformado diversos sectores de la sociedad, entre ellos, el sector educativo. A pesar de que, en muchas ocasiones, las instituciones de educación superior, sobre todo públicas, carecen de herramientas que permitan el uso de asistentes virtuales y plataformas para el acceso personalizado, poco a poco se ha visto la inte-

gración de la inteligencia artificial a las actividades que desarrollan los estudiantes.

Puede aceptarse que la inmersión de la inteligencia artificial tiene diversas aplicaciones, tanto para el aprendizaje como para el perfeccionamiento de la enseñanza, la revisión de trabajos y los procesos de evaluación, entre otras actividades. No obstante, debe reconocerse que también representa desafíos tanto para docentes como para estudiantes, tales como la selección y discriminación de información, la falta de reflexión y del pensamiento crítico respecto a lo que se aborda, así como la falta de ética respecto al uso de la IA.

Metodología

La presente investigación siguió un diseño cuantitativo de corte descriptivo. El objetivo fue indagar en la percepción de los estudiantes acerca del uso e impacto que la inteligencia artificial generativa (IAG) tiene en el desarrollo de las actividades escolares, así como los desafíos y las oportunidades que representa su incursión en el campo de la formación de docentes.

La investigación se llevó a cabo en la Escuela Normal de Capulhuac. Esta institución de educación superior se ubica en el Municipio de Capulhuac. En ella se imparten la Licenciatura en Educación Preescolar y la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía. Esta institución formadora de docentes atiende a una población estudiantil que proviene, tanto del municipio en el que se localiza la escuela, como de los municipios aledaños, principalmente Ocoyoacac, Tianguistenco, Ocoyoacac, Lerma y Santa Cruz Atizapán.

La investigación se llevó a cabo en diferentes etapas:

a. La primera etapa consistió en establecer los propósitos de la investigación.
b. La segunda etapa se llevó a cabo a partir del acercamiento a la literatura sobre las dimensiones propuestas por Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama (ver Capítulo 1).

c. La tercera etapa implicó la elección de la muestra y la aplicación de la encuesta. Cabe mencionar que esta etapa se llevó a cabo en diferentes momentos, mismos que se describen en el siguiente apartado.
d. La cuarta etapa implicó el análisis estadístico de los datos recopilados con el uso del software estadístico SPSS.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el instrumento diseñado y propuesto por Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama (ver el capítulo I de este libro) en formato electrónico, mismo que considera cuatro dimensiones. La primera dimensión consiste en la accesibilidad a la información, la segunda dimensión considera el impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la tercera dimensión se enfoca en el desarrollo de habilidades metacognitivas y, finalmente, la cuarta dimensión se centra en las implicaciones éticas y buenas prácticas de integridad académica.

Este instrumento de recopilación de información, aplicado en la presente investigación, se compone de una encuesta electrónica de 20 ítems diseñados a partir de una escala de tipo Likert. Las opciones de respuesta ordenada fueron: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo y en desacuerdo. Cabe mencionar que estas opciones le permiten a quien responde dar una respuesta que va desde la máxima aceptación hasta el máximo rechazo. Esto puede llevar al sujeto a expresar su grado de cercanía con los ítems presentados (Canales, 2006, p. 84).

La validez y la confiabilidad del instrumento, como ha sido planteado en el capítulo 1, se obtuvo a partir de la revisión del contenido por parte de un grupo de expertos, así como a partir de una aplicación piloto a 117 estudiantes de educación superior. Además, al utilizar el coeficiente Alfa de Cronbach se obtuvo un nivel alto de confiabilidad, de .955. Con esto se asegura que las respuestas obtenidas al aplicar la encuesta sean confiables. En consecuencia, se dio paso a la aplicación del instrumento.

El conocimiento que se tiene sobre la inteligencia artificial generativa (IAG) propicia en los estudiantes una percepción respecto a los procesos cognitivos que deben adquirir. Al mismo tiempo, cambian sus ideas sobre la manera en que perciben sus procesos de aprendizaje, así como de lo que consideran que sus docentes deben llevar a cabo para enseñar en una época caracterizada por la influencia que los medios digitales y la tecnología,

tienen no sólo en la vida de las personas, sino también en el proceso de aprendizaje (Islas Torres, 2021).

Debido a lo mencionado, tanto estudiantes como docentes necesitan mejores habilidades para aprender a enseñar debido a la cantidad de información que parece encontrarse en un orden basado en el caos. En este sentido, el conectivismo (Siemens, 2005), como teoría del aprendizaje, adquiere relevancia al integrar principios de las teorías del caos, de la complejidad y de la auto-organización, al tiempo que se enfoca en las conexiones que se pueden generar durante el aprendizaje.

Desarrollo

La investigación se desarrolló a partir del diseño metodológico cuantitativo de corte descriptivo. A través de la aplicación de la encuesta se indaga en cuatro dimensiones clave: la accesibilidad a la información, el impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de habilidades metacognitivas y, finalmente, las implicaciones éticas y buenas prácticas de integridad académica.

La aplicación del instrumento consideró los siguientes momentos:

1. Se informó a las autoridades de la Escuela Normal sobre la investigación a desarrollar y se solicitó la autorización para aplicar la encuesta.
2. Se seleccionó la población muestra que daría respuesta a la encuesta. Aunque en un principio se había considerado a toda la población estudiantil, debido a las actividades relacionadas con el periodo de prácticas en que se encontraban las y los estudiantes de octavo semestre, se decidió que sólo participarían alumnos de segundo, cuarto y sexto semestres de ambas licenciaturas impartidas por la Escuela Normal.
3. Con el propósito de que la aplicación del instrumento no interfiriera con las actividades escolares, se acordó llevarla a cabo en el horario en que la población estudiantil se encuentra en tutoría. Por esta razón, se solicitó el apoyo de los tutores, quienes supervisaron a los estudiantes mientras respondían la encuesta. La muestra abarcó un

total de 192 estudiantes que cursan primero, tercero y quinto semestres de las Licenciatura en Educación Preescolar y la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, ambas del Plan 2022.

4. Cada uno de los docentes investigadores inmersos en el presente trabajo se acercó a los salones de tutoría y dieron las instrucciones para dar respuesta. Se compartió con los estudiantes la liga de la encuesta. Además, se les recordó la importancia de que contestaran de forma verídica y honesta, enfatizando que no había respuestas correctas o incorrectas.
5. Después de la recopilación de los datos, se llevó a cabo la sistematización y su análisis con el uso del programa estadístico SPSS.

Resultados

La inteligencia artificial generativa, en la actualidad, ha tenido un gran impacto en el ámbito educativo debido a que ha revolucionado la manera en que los docentes pueden impartir sus clases. Existe la posibilidad de que se atiendan los procesos de aprendizaje, generando presentaciones cada vez más creativas, buscando información más reciente sobre diversas temáticas e incluso atendiendo a la distancia procesos de enseñanza, evaluación y retroalimentación.

En la educación superior, el uso de la IAG es un recurso obligado para crear entornos de aprendizaje en donde los estudiantes tienen mayores posibilidades de participar en su proceso formativo, teniendo a su alcance una infinidad de herramientas que les permiten crear y mejorar presentaciones, gestionar su propio aprendizaje, así como personalizar estrategias de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y posibilidades.

El acceso a dispositivos electrónicos ha facilitado la posibilidad de hacer uso de la IAG, pues la mayoría de los estudiantes, sino es la totalidad, tienen acceso a un celular con la posibilidad de utilizar ChatGPT para aclarar una duda, o bien, para indagar sobre un tema de interés. Es así como resulta relevante explorar qué sucede en torno a la IAG con los docentes en formación de la Escuela Normal de Capulhuac.

En la tabla 1 se muestra la participación de docentes en formación, obteniendo una mayor participación de los alumnos de la Licenciatura en Educación Preescolar. Al considerar el género al que pertenece la población estudiantil de dicho programa, se encuentra que la mayoría de quienes respondieron son mujeres. Se contó con la participación de 176 mujeres y 16 hombres. En este caso, la mayoría de los varones participantes pertenecen a la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía.

Tabla 1. *Participantes en la encuesta de la Licenciatura en Educación Preescolar y en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía (Plan de estudios 2018 y 2022).*

	Frecuencia	***Porcentaje***
Licenciatura en Educación Preescolar, Escuela Normal deCapulhuac.	159	82.8
Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, Escuela Normal de Capulhuac.	33	17.2
Total	192	100

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la primera dimensión, denominada accesibilidad a la información, se incluyen tres ítems. Con relación al primero, si la IAG facilita el acceso a información relevante en tiempo real, la mayoría de los 192 docentes en formación que participaron mencionaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, lo que representa el 68.8%. Esto significa que un amplio porcentaje de la comunidad estudiantil normalista ve en la IAG una ventana a la información que les ayuda en su proceso de formación. No obstante, casi una tercera parte de quienes respondieron aún tienen dudas sobre la pertinencia de la información a la que se accede a través de la IAG. Enseguida se muestran los resultados.

Tabla 2. *Acceso a la información a través de la IAG. Respuestas del ítem 1.*

Opciones de respuesta	***Frecuencia***
En desacuerdo	3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	57
De acuerdo	85
Totalmente de acuerdo	47
Total	192

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior tal vez se pueda atribuir al contexto en el que se desenvuelven los estudiantes. Además, solo 22.9% menciona estar totalmente de acuerdo, lo cual pudiera llevarnos a inferir que son aquellos quienes utilizan la IAG con mayor frecuencia. En consecuencia, se puede inferir una nueva realidad en cuanto a que la IAG ha cambiado la forma en cómo se divulga y comparte información y contenidos relacionados con la educación, específicamente, en la formación de docentes.

Con relación al segundo ítem, si la IAG puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano, los resultados arrojan que un 14.06% de los estudiantes están en desacuerdo, en contraste con un 7.81 % que dicen estar totalmente de acuerdo. La mayoría de las respuestas se concentran en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo con un 43.22%, seguido de la opción de acuerdo con un 34.89%.

Los resultados anteriores coinciden con los que se obtienen tanto en el tercer ítem como en el último de esta primera dimensión, en donde 6.77% está en desacuerdo con que la IAG juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración con estudiantes, mientras que el 45.83% se muestra indiferente al respecto. En total, las respuestas del 47.39% de quienes respondieron muestran una actitud positiva en cuanto a que la IA influye en los procesos de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes normalistas.

Por lo anterior, en las respuestas de esta dimensión relacionada con la accesibilidad a la información se puede notar que el mayor porcentaje se concentra en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual sugiere que, para los docentes en formación, la IAG bien puede ser un recurso que les permita acceder a la información, pero no la consideran la única forma de obtener información relevante.

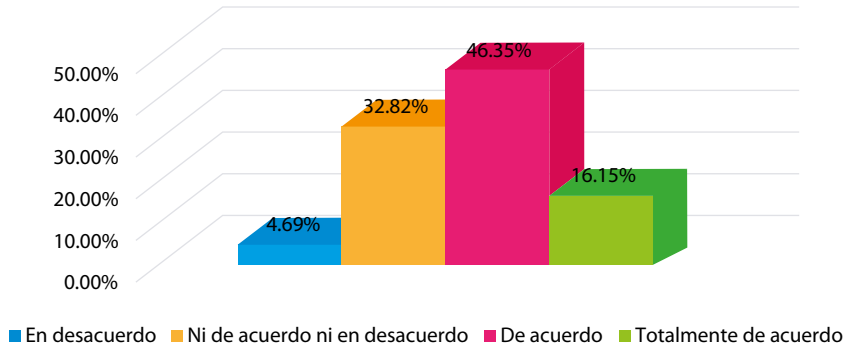
La segunda dimensión, denominada impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, se integró por siete ítems que pretenden explorar cómo la IAG se hace presente en las aulas, en los entornos virtuales, y en el manejo de los contenidos. Se busca conocer la percepción de los estudiantes respecto a cómo se usa la IAG en las aulas.

En este sentido, Labrador-Fernández (2023) reconoce el papel preponderante de la inteligencia artificial en la mejora del aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Esto se debe a que permite que los estudiantes

reciban una mejor educación adaptada a sus habilidades y necesidades, con la posibilidad de aumentar su éxito académico.

La IAG ha marcado un antes y un después en la sociedad actual, sin ser la educación la excepción. Esto se percibe en las respuestas que dan los docentes en formación ante los planteamientos que conforman esta segunda dimensión, donde resalta la percepción de la comunidad estudiantil normalista en cuanto a que la a IAG, a diferencia del aprendizaje a través de los métodos tradicionales, les permite comprender mejor los conceptos complejos, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 1. *La IA generativa ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales.*



Fuente: elaboración propia.

Según Labrador-Fernández (2023), la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la educación y optimizar la calidad educativa. Esto implica la necesidad de mantener la familiaridad con el uso de la IA y la posibilidad de promover su uso en las aulas para fomentar aprendizajes activos, clases más dinámicas, con actividades interactivas en donde los alumnos pongan en juego sus conocimientos y, al mismo tiempo, utilicen las herramientas tecnológicas de las que disponen.

Por otra parte, a pesar de lo ya mencionado, las respuestas que brindan casi la mitad de los participantes muestran cierta indiferencia respecto a la manera en que se podría utilizar la IAG en las aulas, lo que demuestra que, aunque de manera general se reconoce su importancia en el proceso de

formación de los futuros docentes, aún no son totalmente conscientes de la manera en la que podrían aplicarla en su propia práctica o cómo podría ser utilizada por sus docentes en sus propias clases. En este caso, Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024) recuperan de la UNESCO el potencial que la inteligencia artificial tiene como herramienta en la promoción de mejores aprendizajes; no obstante, consideran la necesidad de que el diseño y el uso de estas herramientas mantenga un enfoque centrado en el ser humano, así como tener en cuenta las desigualdades en cuanto al acceso al conocimiento y a la tecnología, y salvaguardar y respetar la diversidad de expresiones culturales para garantizar que esta nueva herramienta no amplíe las brechas educativas preexistentes (p. 3).

Respecto a la dimensión tres, denominada desarrollo de habilidades metacognitivas, en lo concerniente a la IA generativa en el fomento del pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes, resalta que 30.73% de quienes respondieron se pronuncian en desacuerdo, 42.19% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 22.92 % de acuerdo y 4.17% totalmente de acuerdo. Al revisar estos resultados, destacan las dudas de los encuestados en cuanto a la posibilidad de que la IA sea una herramienta que fomente el pensamiento crítico y la creatividad.

En consecuencia, los resultados anteriores permiten identificar la importancia de promover escenarios de enseñanza y aprendizaje para alumnos y docentes, en los que la tecnología y la inteligencia artificial adquieran un papel preponderante para la formación de los futuros docentes porque, como considera Fenwick (2001), el mundo ha llegado a una época en la que la tecnología "ha transformado (…) los procesos de aprendizaje" (p. 4).

En la última dimensión, referente a las implicaciones éticas y buenas prácticas de integridad académica, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes (75% de quienes respondieron) están de acuerdo en que se puede caer en el plagio, como riesgo asociado, cuando se hace uso de la deshonesto de la IA generativa. Esto supone que los alumnos reconocen que el uso de la IAG puede representar un riesgo en su proceso de aprendizaje.

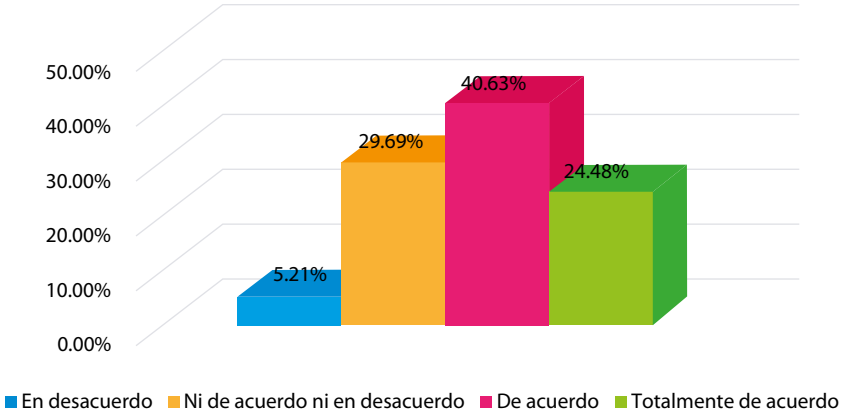
En este sentido, debe recuperarse y promoverse entre la comunidad estudiantil la afirmación de Labrador-Fernández (2023) en cuanto a que el proceso educativo es un acto ético en el que el ser humano se hace responsable de las consecuencias de sus decisiones. La implicación ética del uso

de la inteligencia artificial generativa es, por lo tanto, parte de un proceso que debe iniciar desde la planeación y debe continuar en el desarrollo y la conclusión del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos. Esto con el fin de que los productos académicos sean de calidad y se minimicen los riesgos que el uso indiscriminado de la IAG tenga para el aprendizaje.

Al considerar que "la ética de la IA es un campo multidisciplinario que estudia cómo optimizar el impacto beneficioso de la inteligencia artificial (IA) mientras se reducen los riesgos y los resultados adversos" IBM (2024, párr. 1), se debe aceptar que el uso de la IAG implica tener presente que los principios éticos deben anteponerse al realizar cualquier actividad educativa, a fin de que se permita desarrollar las tareas y, así, evitar el plagio en los diversos trabajos solicitados a los alumnos.

Otro ítem es el que menciona los problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IA generativa en entornos educativos. Los resultados se pueden apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 2. *Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IA generativa en entornos educativos.*



Fuente: elaboración propia.

Esta percepción de los posibles problemas que pueden surgir a partir del uso de la IAG en el entorno educativo coincide con lo que indica Muñoz Cantero (2024) en cuanto a que:

> Se ponen en entredicho cuestiones como la ética y la integridad en el ámbito académico y profesional. Así, mientras la integridad académica aboga por mantener valores referidos a la honestidad, la confianza, la justicia, el respeto y la valentía (como nos indica el Centro Internacional de Integridad Académica), centrándose en principios como la autoría original, el reconocimiento de fuentes o la prevención del plagio, la inteligencia artificial ofrece información con una velocidad de la que no teníamos conocimiento previamente y, con sus herramientas se crean modelos de transformación en la manera en que aprendemos, enseñamos e investigamos. (p. 2)

Al considerar los resultados, más del 60% de los encuestados perciben que se pueden enfrentar a problemas de ciberseguridad al usar la IAG, aun cuando ésta se enmarque en entornos educativos. Esto demuestra cierta desconfianza al compartir información que podría ser vulnerada y que no necesariamente sea controlada o resguardada.

Conclusiones

Se puede afirmar que los docentes en formación utilizan la IAG porque pueden obtener información relevante en tiempo real para realizar sus actividades académicas, además de encontrar una mayor rapidez para divulgar información y contenidos relacionados con la educación.

Por otro lado, y a pesar de contar con un mayor acceso a la información con el uso de la IAG, los estudiantes manifiestan estar en desacuerdo respecto a que la IAG no les permite desarrollar el pensamiento crítico y la creatividad. En cuanto a los aspectos éticos y las buenas prácticas de integridad académica, los estudiantes se inclinan por que el uso deshonesto de la IA generativa representa un riesgo como, por ejemplo, el plagio.

Referencias

Canales, M. (2006). Metodología de investigación social. Introducción al oficio. Chile: LOM Ediciones.

Carreto-Bernal, F. y Carreto-Guadarrama, F. (2025). Marco teórico metodológico para el estudio de la Inteligencia Artificial Generativa IAG en estudiantes de Nivel Superior.

Carvajal Castelán, E. (2020). La integridad académica y sus principios. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/download/5155/6607/2400 8

Chao-Rebolledo, C. y Rivera-Navarro, M. A. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. Revista Iberoamericana de Educación, 95(1), 57-72. https://doi.org/10.35362/rie9516259

Fenwick, T. (2002). Tides of change: New themes and questions in workplace learning. New Directions for Adult and Continuing Education, 2001(92), 3–18. https://doi.org/10.1002/ace.36

IBM. (2024) ¿Qué es la ética de la IA? https://www.ibm.com/es-es/think/topics/ai-ethics

Islas Torres, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *Ciencia Ergo Sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*. 28(1). https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/13484

Labrador-Fernández. (2023). Implicaciones éticas de la Inteligencia Artificial en las Ciencias de la Educación. https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2545

Muñoz Cantero, J. M. (2024). La integridad académica (IA) vs inteligencia artificial (IA) El Diario de la Educación, 2025. https://eldiariodelaeducacion.com/author/jesusmiguel/

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2(1). http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm