

Inteligencia artificial, una mirada desde la asignatura Metodología de la Investigación Científica: Relato de experiencia docente

**Artificial intelligence, a look from the subject Methodology of Scientific
research: an account of teaching experience**

Luis Felipe García Rosado, M.A

Ministerio de Educación de la República Dominicana; luisfgr7@gmail.com / luis_garcia11@ucne.edu.do; ; <https://orcid.org/0000-0002-8321-1318>

Recibido: 3/3/2024; **Aprobado:** 3/4/2024

Resumen

El objetivo general de la presente investigación fue analizar la inteligencia artificial desde una mirada en la asignatura metodología de la investigación científica desde los relatos de los docentes en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Recinto San Juan de la Maguana. El estudio se ejecutó empleando el enfoque cualitativo, con una orientación exploratoria. Se utilizó la revisión documental, la entrevista semiestructurada para apreciar los relatos de los docentes y la técnicas de grupos focales. Dentro de los resultados, la inteligencia artificial presenta limitaciones de uso en la actualidad por parte de los profesores, por tanto se requiere el establecimiento de programas de capacitación en la institución para fortalecer el uso de esta

Abstract

The general objective of this research was to analyze artificial intelligence from a perspective on the subject methodology of scientific research from the stories of teachers at the Autonomous University of Santo Domingo (UASD), San Juan de la Maguana Campus. The study was carried out using a qualitative approach, with an exploratory orientation. Document review, semi-structured interviews were used to appreciate the teachers' stories, and focus group techniques. Among the results, artificial intelligence currently has limitations of use by teachers, therefore the establishment of training programs in the institution is required to strengthen the use of this technology in class activities. As conclusions, artificial intelligence is a technology with di-

tecnología en las actividades de clases. Como conclusiones, la inteligencia artificial es una tecnología con aplicaciones diversas, se constituye en una base para establecer una cultura en el uso correcto en la asignatura metodología de la investigación científica.

Palabras clave: Educación, Formación, Inteligencia artificial, Investigación científica, Instituciones educativas.

verse applications, it constitutes a basis for establishing a culture of correct use in the subject methodology of scientific research.

Keywords: Education, training, Artificial intelligence, Scientific research, Educational institutions.



Inteligencia artificial, una mirada desde la asignatura metodología de la investigación científica: un relato de experiencia docente by Luis Felipe García Rosado is [licensed under CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Introducción

Los cambios vertiginosos que se experimentan en el ámbito educativo, tecnológico e investigativo, obligan a las instituciones educativas a realizar ejercicios hermenéuticos orientados hacia el estudio de los impactos y posibilidades formativas que la contemporaneidad depara, y, en este contexto, la pandemia del Covid-19 modificó las formas y los recursos utilizados en las instituciones educativas. En ello, la inteligencia artificial (IA) se ha desarrollado como una ciencia aplicada, a través de procesadores que buscan perfeccionar el talento humano, que involucra una nueva forma de razonar o crear saberes y conocimientos, para una comprensión de los distintos campos disciplinarios (Burns et al., 2023).

La lectura que se realiza desde la asignatura metodología de la investigación científica, parte del principio, de los correlatos de los docentes, donde los procesos y fases que se adjudican, tienen una estructura determinada, dependiendo del tipo de estudio que se realiza, por lo que la inteligencia artificial, se distingue como una posibilidad para estructurar y sistematizar las indagaciones de forma organizada, donde las posibilidades reflexivas de las personas estén en consonancia con las formas que se asumen (Jia et al., 2023). “Muchas tecnologías de IA generadas por ordenadores tienen su origen en la idea de emular las funciones neurológicas y la inteligencia humana” (Gams et al., 2019, p. 71).

Contemplar la investigación científica como un fenómeno que vincula la ac-

ción humana y la inteligencia artificial, desde la perspectiva de los educadores, busca establecer las bases de situaciones concretas en los entornos educativos, utilizando la metodología etnográfica como enfoque predominante en esta investigación (Bermúdez-Obando, 2022), pues “... la etnografía tiene como fin principal describir, comprender e interpretar la realidad social a través las relaciones humanas y su contexto atribuyéndole significados e interpretaciones...” (Cotan, 2020, p. 89).

El objetivo general de la investigación es analizar la inteligencia artificial desde una perspectiva específica en la asignatura metodología de la investigación científica desde los relatos docentes, como una forma de aproximarnos a las practicas escolares en esta área del saber.

Revisión de la literatura

La inteligencia artificial como constructo para aprehender saberes

La validez del conocimiento como una manifestación humana se encuentra en tela de juicio, debido a la influencia que las metodologías científicas ejercen sobre los procesos metodológicos. La aplicación de estas metodologías se manifiesta a través del examen de diversas fuentes de información, como artículos e investigaciones almacenados en plataformas como Scopus o SciELO, alterando significativamente las interpretaciones derivadas de las experiencias narradas por

los docentes (Martínez, 2021). La inteligencia artificial (IA), como un modelo aplicado en los procesos de aprendizaje en entornos escolares, ha adquirido una posición destacada en diversas disciplinas prácticas, como la física y la química, así como en aquellas de naturaleza procedimental.

El estudio realizado por Miao (2019), que tituló “Investigación sobre la ética de los derechos humanos en investigaciones de inteligencia artificial con el método de análisis de la literatura bibliográfica”, tuvo como objetivo general, “identificar los productos de inteligencia artificial (IA) y en ella, se analizan las formas como se ejecutan los procedimientos indagatorios en comparación con los estándares éticos que sigue, desde el dilema ético y humano y la correlación con el desarrollo de la IA como posibilidad indagatoria. En el caso específico de la metodología de la investigación, los profesores del área explorar estos mecanismos de manera sistemática y consistente como auxiliar didáctico, que permite la aprehensión de conocimientos que son vitales para la comprensión y aplicación de esta área académica, es por ello que se “... asumen la tarea de reconocer los sentimientos de sus estudiantes y ofrecerles distintas posibilidades para solucionar obstáculos presentes en el contexto académico” (Froment et al., 2023, p. 481). Granero et al. (2022) examinaron, desde la perspectiva de los estudios sobre inteligencia artificial, los procedimientos metodológicos aplicados por Alan Turing en sus investigaciones en la década de 1950.

Su análisis se centró en la demostración científica de que las computadoras tienen la capacidad de desarrollar protocolos humanos, lo que implica la habilidad para llevar a cabo actividades o comportamientos propios de los seres humanos. A medida que la IA se ha vuelto más accesible, las instituciones educativas han comenzado a adoptarla en diversas áreas, desde la recopilación de datos hasta la retroalimentación personalizada. Nuestros resultados demuestran una fuerte tendencia e interés creciente de investigación sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación,... (Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2023, p. 9).

En este sentido las potencialidades de la inteligencia artificial son concebidas como el conjunto de posibilidades que se pueden explorar, desde las experiencias docentes, para establecer vínculos formativos entre los participantes. El estudio sobre los procesos que se desarrollan da cuenta de la elaboración de los protocolos que se discuten en la metodología de la investigación científica en y a partir de la inteligencia artificial requiere de mecanismos pedagógicos y didácticos que permitan la operatividad de esta nueva concepción que produce efectos implícitos en cada proceso epistémico. Es por ello por lo que los profesores utilizan a menudo la herramienta de la inteligencia artificial como un constructo que vincula lo pedagógico con lo curricular. Se trata en consecuencia de una disciplina que se orienta hacia la descripción de los entornos creativos de los métodos de indagación y que son consideradas como

inteligentes en la ejecución de tareas específicas, realizando adaptaciones e interacciones para producir resultados concretos y asertivos.

Los sistemas adjudicados a la inteligencia artificial tienen la capacidad de generar textos y descripciones sistematizados de investigaciones o de arquetipos bibliográficos sobre la naturaleza de los desempeños realizados en las aulas, estableciendo o propiciando patrones de conductas, enfoques de análisis, tendencias académicas, facilitando a los usuarios de un bagaje informativo desde los enfoques pedagógicos hasta las percepciones filosóficas de hechos concretos (Gosparini y Ramos, 2021). No obstante, su uso como herramienta requiere de una capacitación adecuada por la riqueza de las informaciones que emite, y muchas veces impresiona en el carácter ético de los procesos educativos e investigativos (Leão et al., 2022).

Se deben establecer estadios individuales y grupales que brinden cierta seguridad a los estudiantes, con el propósito de que se propicie una equidad en los accesos a la inteligencia artificial, para discriminar tanto el uso como la educabilidad de los procesos de búsquedas, en función de los algoritmos que se derivan de las prácticas formativas. Además, es pertinente fortalecer los procesos emocionales que den espacios para los equilibrios entre los conocimientos de acuerdo con las instrucciones realizadas por los profesores; la razón estriba en que la educación implica de manera paralela, el perfeccionamiento

de habilidades socioemocionales que evidentemente requieren de una orientación en las interacciones entre los grupos (Jara y Ochoa, 2020).

Relatos de la experiencia docente en los cursos de Metodología de la investigación

La asignatura de metodología de la investigación se constituye en una de las áreas de mayor sistematicidad en los discursos docentes, por la complejidad de su estructura curricular. El propósito al desarrollar las fases de la metodología de la investigación, es analizar y valorar las distintas ópticas didácticas que aplican los profesores, para establecer mecanismos formativos trascendentes. Así debe explorar la utilización de recursos específicos, sistematizar los contenidos sinópticos, describir los protocolos académicos, y en lo posible, apoyarse en la técnica de la inteligencia artificial para establecer los vínculos de los procesos de enseñanza aprendizaje, para establecer condiciones idóneas para la práctica educativa (Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022).

En el enfoque señalado anteriormente se considera como prioritario conjugar los factores que gravitan en el acto escolar, los cuales deben ser analizados y controlados en la medida de lo posible. Esta posibilidad es una recomendación que surge de las previsiones curriculares "... ya que los estudiantes están constantemente llamados a actividades que conllevan comportamientos iniciados por factores externos, es necesario facilitar la interiorización de los comportamientos y acti-

vidades relacionadas con el proceso de aprendizaje" (Jaramillo, 2021, p. 222). Los relatos de los docentes se constituyen en informaciones de mucho valor académico, porque se trata de elementos experienciales que explican la fenomenología que se experimenta en los intercambios que se realizan en las aulas, y en el caso de las asignaturas teórico-prácticas, con mayor énfasis, en el sentido de que se deben conjugar las dos vertientes, estableciendo mecanismos que están dirigidos a caracterizar de la manera más objetiva posible, los logros y metas alcanzadas (Leo et al., 2020).

Metodología

Contexto de la Investigación

La investigación fue desarrollada en la República Dominicana. Los participantes fueron 10 profesores de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Recinto San Juan de la Maguana, semestre 2023-20 a quienes se constituyeron en los sujetos de investigación.

Tipo de investigación

La investigación estuvo imbuida en el enfoque cualitativo, desde la perspectiva exploratoria, con la intención de indagar de manera exhaustiva, desde los relatos de las experiencias docentes sus percepciones sobre la inteligencia artificial desde una mirada de la asignatura metodología de la investigación científica, en la Universidad Autónoma de Santo

Domingo (UASD) Recinto San Juan de la Maguana.

Cuando se habla del enfoque cualitativo exploratorio se interpreta que el conjunto de hechos de interés indagatorio, tratan de realizar una aproximación al carácter fenomenológico de la realidad, y para ello se pueden utilizar vías metódicas y técnicas para caracterizar la realidad de la manera más exhaustiva posible, realizando las interpretaciones que se derivan de los elementos de juicio extraídos de la realidad concreta (Carmona et al., 2021).

Cada investigación cualitativa exploratoria tiene su particularidad, la cual se disemina por una serie de momentos que devienen de situaciones novedosas que permiten amplificar las formas de comprensión de las realidades que se estudian. En el caso de la inteligencia artificial y la metodología científica, su preeminencia puede concebir distintas ópticas de acuerdo a las percepciones de los profesores que administran la asignatura, situación que debe considerarse en las fases que se planifiquen (Martínez et al., 2022).

Los investigadores cualitativos-exploratorios emiten por lo general una serie de preguntas, y a partir de las opiniones edifican las respuestas a partir de los hechos apprehendidos, propiciando reflexiones que dan sentido a las experiencias que se decantan (Barquín et al., 2022; Morales y Curiel, 2019).

Métodos y técnicas

Para realizar una aproximación a las realidades de interés indagatorio, y de esta forma conocer las percepciones de los docentes que administran la asignatura metodología de la investigación científica en las universidades indicadas sobre la inteligencia artificial y los relatos pedagógicos a través de las experiencias individuales, se recogió información a través de:

1. *La revisión documental.* Consiste en la aplicación de una técnica orientada a la revisión y arqueos escritos sobre temas de interés indagatorio, de donde se extraen informaciones que son analizadas y sistematizadas de manera estructurada (Maxwell, 2019). En el caso que se trata en el presente estudio, aquellas informaciones sobre la inteligencia artificial y su relación con la metodología de la investigación científica, desde los correlatos de los profesores.

2. *La entrevista semiestructurada.* Es la exploración de temas de interés a través de preguntas que se formulan a los interlocutores. “Las entrevistas semiestructuradas permiten profundizar en las creencias y opiniones de las personas entrevistadas, así como en su contexto, entendido este como la representación individual y subjetiva de lo relevante para cada persona...” (Ibarra et al., 2023, p. 503).

3. *Grupos focales.* Constituye una técnica de grupos, preferiblemente menores a 10 participantes en sesiones no mayores

a 2 horas (Corona, 2018; Ramírez-Elías y Arbesú-García, 2019). Para ello se establecen un guion que orienta a los encuentros planificados.

Las categorías asociadas al presente estudio son: 1) Uso de la inteligencia artificial en las clases de metodología de la investigación, y 2) Descripción (o relatos) de los aprendizajes en la asignatura metodología de la investigación por parte de los docentes.

En el caso de la entrevista, las preguntas que se formularon fueron las siguientes:

1) ¿Cuál es el nivel de información que usted maneja en el uso de la inteligencia artificial? 2) ¿Cuál es la frecuencia de uso de la inteligencia artificial en las clases de metodología de la investigación? 3) ¿Qué orientación pedagógica utiliza usted en el desarrollo de contenidos de la asignatura metodología de la investigación al desarrollar la inteligencia artificial? 4) ¿Cuáles son los impactos del uso de la inteligencia artificial en la aprehensión de conocimientos y habilidades metodológicas, en cuanto a la realización de diagnósticos, planificación de investigaciones, desarrollo y aplicación de técnicas e instrumentos y la obtención e conclusiones relevantes por parte de los estudiantes? Y 5) ¿Cómo describe usted, las experiencias académicas en el desarrollo de la asignatura metodología de la investigación y el uso de la inteligencia artificial en las diferentes fases?

Para los grupos focales se indagó acerca de: 1) ¿Cuáles son los beneficios que usted ha percibido al desarrollar contenidos de la asignatura metodología de la investigación mediante el uso de la inteligencia artificial? 2) ¿Cómo expresa usted un juicio valorativo sobre la pertinencia o no de desarrollar contenidos de la asignatura metodología de la investigación mediante el uso de la inteligencia artificial? Y 3) Describa algunos relatos que, a su juicio, se constituyen en obstáculos al desarrollar contenidos de la asignatura metodología de la investigación mediante el uso de la inteligencia artificial?

Participantes

En el desarrollo del presente estudio, el cual está inserto en el paradigma cualitativo, se pretende dar una explicación exhaustiva de la inteligencia artificial una mirada desde la asignatura metodología de la investigación científica: un relato de experiencia docente, es decir, cuáles son las bondades de esta tecnología, en la (UASD), Recinto San Juan de la Maguana, lo que implica que el interés central se dirige a dar cuenta de la fenomenología de los hechos específicos que se suscitan en el devenir de los intercambios de saberes en esta disciplina.

El factor común de las investigaciones cualitativas es que generalmente se trabaja con porciones pequeñas de participantes para un manejo exploración de los rasgos de interés indagatorio, ya que no prevalece el interés de generalizar los hallazgos, sino por el contrario dar cuen-

ta de los acontecimientos que se suscitan en las experiencias específicas (Moreno, 2022). Es por ello, por lo que de un universo de 10 profesores que administran la asignatura metodología de la investigación en la (UASD), Recinto San Juan de la Maguana, se seleccionaron aplicando el muestreo intencional a los 10 profesores. Cuando se escoge una muestra intencionada, el investigador hace uso de una forma de selección de los sujetos de investigación atendiendo juicios personales que permitan una exploración ajustada a los propósitos intrínsecos del estudio (Krainer y Chaves, 2021).

Cuando se realiza una selección de participantes a conveniencia, se establece un criterio que determina las características requeridas para realizar una consulta determinada, lo que da consistencia a las fases subsiguientes de la investigación (Sánchez, 2019). En este sentido como criterio para incluir a los sujetos seleccionados, se requirió que administraran la asignatura metodología de la investigación científica, utilizando la inteligencia artificial, y en segundo lugar que pertenecieran a la universidad. En este caso, a la (UASD), Recinto San Juan de la Maguana, los cuales se expresan en la tabla 1, en la que se describen los elementos que identifican y/o discriminan.

Tabla 1: *Docentes participantes*

Participantes	Años de servicio	Edad	Género	Universidad
Docente 1	7	38	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 2	9	45	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 3	8	39	F	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 4	10	56	F	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 5	8	48	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 6	9	50	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 7	7	39	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 8	8	44	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 9	9	42	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana
Docente 10	6	37	M	UASD, Recinto San Juan de Maguana

Nota: Elaboración propia, 2023

Análisis de la información

El procedimiento seguido para realizar los análisis de los hallazgos e informaciones que se recolectaron se ejecutó utilizando el software Atlas, es sugerido ampliamente en las investigaciones cualitativo exploratorias. En este sentido se hizo uso de una categorización y codificación de las informaciones obtenidas y que están relacionadas con las categorías 1) Uso de la inteligencia artificial en las clases de metodología de la investigación, y 2) Descripción (o relatos) de los aprendizajes en la asignatura metodología de la investigación por parte de los docentes.

Posteriormente se sintetizaron y recategorizaron todas las informaciones asociadas a las categorías señaladas que explican las percepciones sobre la inteligencia artificial una mirada desde la asignatura metodología de la investigación científica: un relato de experiencia docente, las cuales fueron tabuladas para un mejor análisis y aprehensión de las descripciones.

Análisis de los resultados

La inteligencia artificial facilita los procedimientos didácticos de los profesores en la obtención de miradas de los contextos escolares asimilando las limitaciones de uso de esta herramienta por parte de los estudiantes y las vías alternas para su comprensión y capacitación específica. En función de las informaciones que se

obtuvieron, de acuerdo con los relatos de los docentes consultados, sobre cuatro (4) ejes específicos: uso de la inteligencia artificial en las actividades escolares, capacitación o estudios en inteligencia artificial, formas de desarrollo pedagógico de la asignatura metodología de la investigación y Expectativas y desafíos del uso de la inteligencia artificial en los cursos escolares.

Para la descripción de los resultados, se transcriben algunos textos correspondientes a los relatos expresados por los docentes consultados de manera anónima, para dar sentido y concreción a los hechos discursivos que se obtuvieron como evidencias de acuerdo con la aplicación de las técnicas utilizadas

Uso de la inteligencia artificial en las actividades escolares

En el desarrollo de las actividades escolares, la utilización de diversos recursos y estrategias para desarrollar contenidos es una forma de implementar los acercamientos entre los contenidos a desarrollar y las potencialidades concretas de ser aprehendidos por los sujetos de aprendizaje. En este orden de ideas, la mayoría de los entrevistados afirmaron que de manera cotidiana recurren a las plataformas tecnológicas y a los espacios web para complementar los contenidos que son desarrollados en clases, y con una frecuencia moderada la inteligencia artificial, para la enseñanza de la asignatura metodología de la investigación.

Los relatos que a continuación se exponen, responden a las apreciaciones discursivas de los docentes:

La etapa de la pandemia fue una excusa para asumir de manera cotidiana el uso de las tecnologías, en mi caso inicié utilizando el teléfono móvil para intercambiar textos y videos con los estudiantes, básicamente en los aspectos de la metodología de la investigación y de cómo debían realizar sus indagaciones, prácticamente no la utilice (Docente 1).

Uno de los usos más útiles fue la suplantación de los materiales impresos en papel por la exploración de los diferentes contenidos a través de la inteligencia artificial. Se puede afirmar que se ha constituido en un auxiliar para la búsqueda de contenidos y las posibilidades de intercambiar impresiones acerca de cómo se debe realizar una investigación, pues prácticamente, en fracciones de segundos, esta herramienta te brindaba prácticamente las respuestas a tus inquietudes en el ahora. Tuve sesiones donde debía establecer los principios de uso para adecuar los procedimientos indagatorios (Docente 2).

Modernamente, en un porcentaje que ronda el 25%, porque te limita la capacidad de pensar o razonar, y en el caso de la asignatura metodología de la investigación, con mayor razón, porque se tienen explicar, y la inteligencia artificial lo hace, pero no reflexiona acerca del porqué de tal o cual vía. No obstante, los estudiantes muchas veces manejan mejor

las formas de uso de la inteligencia artificial que algunos profesores (Docente 3).

Donde laboro ciertamente se ha avanzado mucho en el uso de las tecnologías y plataformas, y los estudiantes que cursan metodología de la investigación, tienen ciertos avances en esa área. Sin embargo, en lo atinente al uso de la inteligencia artificial, son esporádicas las experiencias. En lo personal, incluso tengo ciertas reservas cuando utilizo la inteligencia artificial, pero se constituye en un avance importante que pronto las universidades deberán asumir con mayor auge (Docente 4).

En pleno siglo XXI se considera a la inteligencia como un mito, esto por la versatilidad al realizar alguna tarea, las pocas veces que la he utilizado ha sido para cuestiones puntuales como los tipos de investigación o los instrumentos asociados una técnica determinada, luego continúo utilizando los espacios de internet para complementar los contenidos (Docente 5).

La inteligencia artificial es una realidad en los contextos escolares en la actualidad, son numerosos los estudiantes que se consideran nativos en este particular, de allí que los docentes deben establecer mecanismos de capacitación en tiempo perentorio, para no quedar rezagados (Fredy y Calderón, 2020).

Los albores de la tercera década del siglo XXI están siendo testigos de la imparable influencia de las grandes corporaciones digitales en la educación. Un ámbito

que se ha convertido para ellas en una fuente inagotable de datos y dinero y, por tanto, de poder. Poder para configurar y moldear las nociones de conocimiento, enseñanza y aprendizaje, y los roles del profesorado y el alumnado (Giró-Gracia y Sancho-Gil, 2022, p. 130).

Y este es uno de los retos más importantes en el uso de esta tecnología en las clases de metodología se la investigación. “La Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza y el aprendizaje ha cobrado importancia en la última década en el aprendizaje y procesos de enseñanza. Nuevas tecnologías-educación basada en la educación para ayudar a las personas a utilizar esta tecnología” (Sekeroglu et al., 2019, p. 3).

Capacitación o estudios en inteligencia artificial

Las diversas universidades o instituciones de educación del país fomentan la formación y la capacitación en cada una de las áreas que administran los profesores. Se trata de una condición que marca el rumbo y el desarrollo de cada una de las asignaturas que componen los currículos formativos. La capacitación, por lo tanto, es una característica que debe prevalecer en los ámbitos universitarios, y los docentes en particular están en el deber de formarse permanentemente, específicamente en los que tienen bajo su responsabilidad la asignatura metodología de la investigación. En ese sentido las apreciaciones en función de la formación

o estudios en inteligencia artificial expresaron y relataron lo siguiente:

“La capacitación que he recibido ha sido autodidacta, y no sé si lo estoy haciendo bien, no obstante, es común escuchar sobre la tecnología de la inteligencia artificial como herramienta de búsqueda y de procesamiento de informaciones” (Docente 6).

“Sí, hemos tenido algunos procesos de capacitación, dictados por instituciones privadas. En la universidad donde trabajo se han programado cursos gratuitos para los profesores, pero aún no se han dictado. Mi participación en conversatorios y lo que he podido indagar en los sitios web, no sé si es lo correcto, me gustaría participar en un curso formal, y si es en la universidad mucho mejor” (Docente 7).

“El año pasado, el Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD) dictó unas charlas sobre la inteligencia artificial, pero se hizo más énfasis en las plataformas digitales para establecer comunicación con los estudiantes. He utilizado en algunos momentos la inteligencia artificial y me han dado resultados provechosos” (Docente 8).

“Realicé un curso en el Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP) y fue muy interesante, porque me facilitó la exploración en internet para extraer informaciones sobre metodología de la investigación, mis herramientas aún son moderadas, pero me

han servido para continuar en esta onda” (Docente 9).

“En reuniones informales con algunos colegas del área, hemos explorado en la web y la inteligencia artificial tiene un buscador, y con él las exploraciones sobre los estatus de investigaciones y estudios, se aprecian de forma rápida, a las clases con los estudiantes hemos compartido impresiones acerca de la inteligencia artificial, con resultados altamente positivos, el uso de la inteligencia artificial ha tenido un impacto positivo en la calidad de los trabajos de los estudiantes” (Docente 10).

“Con la ayuda de la IA se potencializa la capacidad de ajustar el contenido y el ritmo de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta una caracterización más precisa de las necesidades específicas de cada estudiante. (...). La IA permite la creación de plataformas de aprendizaje adaptativo que ajustan el contenido y el ritmo de enseñanza de manera más eficiente...” (Norman-Acevedo, 2023, p. 5).

Es importante que la coyuntura actual donde la inteligencia artificial es una herramienta de uso casi generalizado en las diversas áreas e instituciones, los docentes universitarios se capaciten y formen, para manejar con fundamento esta tecnología. La IA se concibe como la disciplina que realiza configuraciones y programaciones en máquinas para que actúen y respondan de manera precisa y rápida (Domínguez, 2020), por lo tanto, la capacitación de los docentes en el área de la inteligencia artificial es impostergable.

Las experiencias de los docentes en los diferentes contextos educativos son una fuente importante de hechos que pueden coadyuvar a mejorar el desarrollo de los contenidos en la asignatura metodología de la investigación, “... también resulta prioritario establecer en el ámbito universitario mecanismos y estrategias que promuevan este tipo de motivos, para fomentar un mejor desempeño laboral futuro de los profesionales de la Educación” (Llanes et al., 2021, p.p. 63-64).

Es por ello que los discursos y relatos que se escenifican a propósitos de los desarrollos áulicos, son consideradas desde las percepciones de los docentes, como un beneficio adicional de las indagaciones que se realizan aplicando las diferentes metodologías de la investigación, y que son complementadas con recursos y técnicas de avanzada como a inteligencia artificial, se trata de “... una actitud de implicación positiva en las tareas académicas que supone energía en las actuaciones que se realizan y que conecta de manera positiva a la persona con la actividad” (López et al., 2021, p. 2).

Formas de desarrollo pedagógico de la asignatura metodología de la investigación

Otro de los rasgos que sobresalen y que se expresan en los resultados de la presente investigación son las diversas formas de cómo los docentes desarrollan los contenidos curriculares, en ese sentido sus opiniones fueron las siguientes:

“Después de la etapa de la pandemia, las clases magisteriales era casi una obligación por las condiciones y necesidades de establecer contacto directo con los estudiantes, sin embargo, de manera paulatina fui incorporando elementos de didáctica alternativa utilizando las plataformas digitales, pero en muy poca medida la inteligencia artificial” (Docente 7).

“Los intercambios de aprendizaje en la asignatura metodología de la investigación, se planificaron en función de las tareas específicas, y algo importante, orienté a los estudiantes para que realizaran sus estudios de manera independiente, mediante video y foros digitales, con resultados muy buenos” (Docente 9).

“Seguí un modelo mixto, las clases magistrales y las intervenciones discutidas de los estudiantes, esta forma fue muy provechosa, porque las opiniones reforzaron las temáticas propias de la asignatura metodología de la investigación” (Docente 4).

“Se trata de realizar aproximaciones fenomenológicas donde la tecnológica y la inteligencia artificial dan cuenta de las readaptaciones que se suscitan mediante la construcción y adquisición de saberes y de conocimientos, que se han transformado en insumos prioritarios para superar las coyunturas y las condiciones investigativas en los diversos escenarios educativos” (Luciana, 2023).

La crisis surgida como consecuencia de la pandemia evidenció la desigualdad y

disparidad existente, demostró que ésta permeó en todos los segmentos y ámbitos del ser humano, lo cual representó un desafío para los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, demostrando la necesidad de innovar, no sólo en los medios sino también en los currículos y estrategias empleadas hasta el momento (Zamora y Mendoza, 2023, p. 5).

En virtud de estas apreciaciones se puede percibir que no existe una manera única para desarrollar de manera pedagógica los contenidos de la asignatura metodología de la investigación, lo cual es pertinente y válido en las actividades académicas de las universidades involucradas en el estudio. Otro elemento que se extrae de los resultados expuestos es el poco uso de la inteligencia artificial en el desarrollo pedagógico de la asignatura, a pesar de estas realidades “... algunas instituciones han abordado los retos planteados por los desarrollos de la IA” (Barrios et al., 2020, p. 82).

Expectativas y desafíos del uso de la inteligencia artificial en los cursos escolares

Una característica de la pedagogía es la libertad académica en el actuar de los profesores, lo que caracteriza la actitud de los integrantes de una asignatura en función de la mejor vía para la aprehensión de saberes. En este sentido, los desafíos en cuanto al uso de la inteligencia artificial son diversos, para los involucrados en el presente estudio, sus opiniones fueron las siguientes:

“A veces siento temor, y lo explicaré con un ejemplo: Cuando escribimos en la computadora y escribimos una palabra inadecuadamente o con errores, la máquina lo indica, y esa era una responsabilidad individual de quien redacta. Solo de imaginar que las demás funciones las realizará la inteligencia artificial, por decir lo menos, en un futuro no muy lejano no seremos imprescindible” (Docentes 1).

“Es una tecnología “que resuelve en fracciones de segundos” tareas que nos llevaría minutos y quizás horas, y esto evidentemente es un signo de que lo humano de los procesos educativos está en decadencia. No sé hasta dónde es conveniente para la humanidad esta tecnología, mis expectativas son muy reservadas”. (Docente 3).

“Ciertamente es un reto, y en lo personal pienso que los profesores debemos formarnos y capacitarnos en la tecnología de la inteligencia artificial, para estar a tono con tales avances. Esa es la historia y es nuestra responsabilidad, no debemos tener miedo a los avances científicos” (Docente 2).

“Estamos frente a un conocimiento que nos reta constantemente, ya en la década de los 50 con la aparición de la computadora se especuló de que los humanos íbamos a estar de adornos en las instituciones de formación, sin embargo, no fue así, la ciencia avanza, la formación de los profesores debe ir a ese ritmo” (Docente 7).

Las opiniones revelan que existe por una parte escepticismo y por la otra, hay una disposición a enfrentar el riesgo de ahondar y conocer mejor la tecnología de la inteligencia artificial para ser aplicada en la cotidianidad escolar. Los avances de la ciencia son de una magnitud, que en el presente milenio los estudios abarcan áreas diversas, y entre ellas la educación, en ese sentido la IA viene a servir de complemento para mejorar los procesos formativos, de donde deviene la responsabilidad de los diferentes países y sistemas educativos, de capacitar a estudiantes y profesores en esta área tan importante (Cotino, 2019).

En las diferentes instituciones, los profesores realizan esfuerzos por realizar intercambios de saberes adaptándolos a las coyunturas particulares de cada proceso, entre las que se destacan los cambios metodológicos y los aportes pedagógicos para aumentar la autoestima de los escolares (Canales y Silva, 2020), que son practicadas de manera natural en cada una de las áreas o los campos de saberes.

En este sentido, se demuestra que existe “...la necesidad de innovar, no sólo en los medios sino también en los currículos y estrategias empleadas hasta el momento (Zamora y Mendoza, 2023, p. 5). En el caso específico de la asignatura metodología de la investigación con mayor razón, pues constantemente se requieren realizar estudios de alto impacto y se requiere para ello que las tecnologías se ajusten a los requerimientos que la actua-

alidad demanda, y en ello la inteligencia artificial juega un rol preponderante.

Discusión de los resultados

La inteligencia artificial como auxiliar en el desarrollo de la asignatura metodológica de la investigación científica, es vista desde los relatos de los docentes como una alternativa válida para mejorar los procesos de búsquedas y en el procesamiento de informaciones, es decir "... la mayoría de los docentes desarrollan una actitud e interés por el proceso de aprendizaje..." (Flores-González, 2022, p. 111).

Los resultados obtenidos evidencian que ciertamente existe un uso moderado de la inteligencia artificial en las diferentes unidades curriculares, dando cuenta de que existen algunos vacíos o expectativas naturales en cuanto a su evolución y legitimación como actividad inherente a las actividades académicas (Pimienta et al., 2022; Silva Hernández & Martínez, 2022), lo que impone un criterio analítico que redunde en la exploración adecuada de las diferentes plataformas digitales para dar sentido pedagógico a los diversos protocolos escolares.

Por otro lado, se aprecia que durante la pandemia aumentó el uso de las tecnologías educativas, basadas en plataforma específicas para garantizar los procesos de prosecución que son responsabilidad de las distintas universidades, en particular las involucradas en el presente estudio. Esta coyuntura, sin embargo, abrió

un espacio importante para que se comenzaran a establecer los estudios sobre la inteligencia artificial y su apoyo en las diversas asignaturas (Terrones, 2022).

Muchos de los docentes de metodología de la investigación, vistas las escasas ofertas sobre cursos sobre inteligencia artificial, buscaron alternativas como el auto ayuda, conversatorios entre pares, y en la medida de lo posible, realización de cursos en la medida de lo posible. Los docentes son el conducto adecuado para conectar los conocimientos con los estudiantes, por ello se deben mejorar los servicios que en materia de tecnología se ofrecen en la universidad (Arabí et al., 2021).

Otros hallazgos indican el escepticismo de los docentes con respecto al uso de la inteligencia artificial en las clases de metodología, en el sentido de que minimizan el carácter humano y reflexivo, tanto de las búsquedas como de las reflexiones que sobre los hallazgos necesariamente se deben realizar. No obstante, "... la IA podría cambiar tanto el modo en el que el profesor enseña como el que el alumnado aprende, deberíamos tener presente que el objetivo primordial debe ser el logro de un aprendizaje significativo" (Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022, p. 6).

De manera general, se puede afirmar que existe una aplicación moderada en la UASD de la inteligencia artificial en la asignatura metodología de la investigación, lo cual se convierte en un indicati-

vo para seguir explorando y capacitando a los profesores y estudiantes en el uso de esta técnica, vista la realidad que se manifiesta en el crecimiento y perfeccionamiento científico de esta área.

Algunas opiniones se orientaron a describir las potencialidades pedagógicas en la asignatura metodología de la investigación, cuyos relatos estuvieron centrado en las bases epistémicas de los contenidos a explorar, entre otros:

- Sistematizar las experiencias áulicas al desarrollar contenidos de la asignatura metodología de la investigación, de acuerdo a las diversas opiniones de los profesores.
- Realizar aprehensiones sistémicas de las informaciones de interés investigativo al consustanciar relatos experienciales por parte de los profesores. Es importante dar espacio para explorar asuntos propios de los acontecimientos que se suscitan en la asignatura metodología de la investigación.
- Discernir acerca de la naturaleza teórico-práctica de la asignatura metodología de la investigación. Se aprecia que se hace énfasis en los procedimientos, aplicación de técnicas e instrumentos, soslayando los contenidos teóricos de esta disciplina.
- Caracterizar la utilización de recursos didácticos y tecnológicos (entre ellos la inteligencia artificial) en los relatos

realizados, para ello se deben separar de los beneficios y las posibles amenazas de su uso.

- Rescatar el valor instrumental de la inteligencia artificial en el desarrollo procedimental de la asignatura metodología de la investigación.

Esta técnica produce resultados en fracciones de segundos, y muchas veces no son asimiladas por los usuarios (Ma, 2021; Martínez et al., 2019). Es importante que emerjan desde cada una de las experiencias que se desarrollan en la asignatura metodología de la investigación, informaciones que permitan ser categorizadas y relacionadas con los principios pedagógicos que se practican en contextos determinados, a fin de dar sentido metodológico a las indagaciones e inquietudes que surjan en el devenir histórico en el presente milenio.

Las formas de desarrollo didáctico de la asignatura Metodología de la Investigación propicia la intervención de los investigadores de una manera más directa, manipulando, cuando haya lugar las variables, y aplicando las técnicas e instrumentos de acuerdo a la naturaleza de cada estudio. Las opiniones de los docentes en este sentido se inclinan por el uso de programas estadísticos que permitan analizar la correlación o asociación de las variables, o en el caso de los estudios cualitativos, dar sentido interpretativo a las diferentes categorías, con la aplicación de técnicas que permitan ejercer

una aproximación adecuada del hecho o fenómeno.

De tal manera que las explicaciones discursivas de los profesores al hacer referencia a la técnica de la inteligencia artificial, valoran su efectividad, sin embargo, existen reservas en cuanto a los procedimientos. Esta tecnología en casos puntuales, resuelve y encuentra respuesta de manera versátil y rápida. Sin embargo, a los profesores les queda la tarea de explicar a los estudiantes algunas de las vías o itinerarios que se deben seguir para que efectivamente se aprecien los hallazgos (Agrawal et al., 2022).

La novedad que expresa la tecnología de la inteligencia artificial inicia con el diagnóstico que necesariamente se deben realizar en las instituciones de educación superior, es decir, la aplicabilidad dependerá efectivamente de la capacitación de los docentes, para que sirva de auxiliar en los estudios e indagaciones que se realicen, y que además puedan transmitir a los estudiantes tales protocolos. A partir de ahí, se establecen los mecanismos para que efectivamente sea utilitaria.

Sociedad del conocimiento, sociedad digital o sociedad de la información, lo cierto es que con la introducción generalizada de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación a todos los ámbitos de nuestras vidas se produjo un cambio significativo en nuestra manera de trabajar, de relacionarnos y de aprender; estableciendo así nuevas formas de integración de los usuarios con los dispo-

sitivos enlazados a la red y los novedosos mecanismos de su momento, donde se modificaron los clásicos roles de receptor y transmisor información y el conocimiento. De tal manera que esas nuevas formas de circulación de contenidos y aprendizajes sin barreras espacio - temporales trajeron además el surgimiento de nuevos conceptos de mediación educativa y que sin intención alguna trastocaron el modelo clásico y/o tradicional de relación entre el individuo, la cultura y la enseñanza (Covarrubias, 2021, p. 151). La realidad observada indica que las tecnologías invadieron los espacios universitarios de manera total, no sólo en la estructura curricular, sino en las formas didácticas y pedagógicas que se asumieron de manera diametral. Todo comenzó, si nos ubicamos en la etapa de la pandemia, con la necesidad de asumir una plataforma digital para los intercambios de clases, hecho que surgió de la necesidad de comunicación entre los docentes y estudiantes. Sin embargo, se instaló una cultura que transformó el aula de cuatro paredes, a un espacio sin limitaciones, en ello la inteligencia artificial ocupa ya un escenario casi imprescindible.

Por ello las nuevas estructuras pedagógicas en asignaturas como Metodología de la Investigación, procura desde la óptica de los docentes establecer condiciones para que sus aplicaciones sean efectivamente formativas y que no se transformen en un futuro cercano en una dependencia que afecte el desarrollo y la obtención de conocimientos básicos y necesarios por parte de los estudiantes.

Es un reto interesante, que debe involucrar tanto a los docentes como a los estudiantes.

Conclusiones

La exploración de la Inteligencia Artificial desde la perspectiva de la asignatura Metodología de la Investigación Científica en la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Recinto San Juan de la Maguana ha resultado en una experiencia docente enriquecedora y reveladora, por cuanto ha demostrado ser un punto de encuentro entre disciplinas aparentemente dispares, lo que ha fomentado un entendimiento más holístico.

La inclusión de la Inteligencia Artificial como objeto de estudio en la asignatura resalta su relevancia contemporánea y su proyección hacia el futuro. La tecnología está transformando rápidamente la forma en que se aborda la investigación científica, y es esencial preparar a los estudiantes para comprender y aplicar estos avances en sus futuros proyectos.

La discusión sobre la Inteligencia Artificial abarca razones éticas y sociales. La reflexión sobre la responsabilidad en el desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial se convierte en un componente crítico de la formación en investigación científica.

La inclusión de la Inteligencia Artificial en la universidad ha servido como catalizador para la creatividad y la innovación

entre los estudiantes. El desafío de aplicar estos conceptos en proyectos de investigación ha estimulado el pensamiento crítico y la generación de nuevas ideas. Dada la rápida evolución de la Inteligencia Artificial, se destaca la importancia de mantenerse actualizado en cuanto a las tendencias y avances en el campo. La formación en Metodología de la Investigación Científica debe adaptarse continuamente para incorporar los últimos desarrollos en inteligencia artificial.

Agradecimientos

Esta investigación se desarrolló en la República Dominicana, específicamente en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Recinto San Juan de la Maguana, semestre 2023-20. Agradecer la participación y receptividad de las máximas autoridades de esta casa de estudios superiores, así como de los docentes que administran la asignatura metodología de la investigación científica.

Referencias bibliográficas

Agrawal, N., Sangwan, D., & Prabhu, H. M. (2022). Impact of student perceived service quality and faculty transformational leadership on student satisfaction and student motivation: an empirical study. *International Journal of Services and Operations Management*, 41(3), 343-356. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2022.122678>

- Arabit-García, J., García-Tudela, P. A., y Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1). <https://doi.org/10.35362/rie8714591>
- Ayuso del Puerto, D., y Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Barrientos-Illanes, P., Pérez-Villalobos, M. V., Vergara-Morales, J., y Díaz-Mujica, A. (2021). Influencia de la percepción de apoyo a la autonomía, la autoeficacia y la satisfacción académica en la intención de permanencia del estudiantado universitario. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 90-103. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-2.5>
- Barquín, A., Arratibel, N., Quintas, M., y Alzola, N. (2022). Percepción de las familias sobre la diversidad socioeconómica y de origen en su centro escolar. Un estudio cualitativo. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 89-105. <https://doi.org/10.6018/rie.428521>
- Bermúdez-Obando, M. C. (2022) Educación y tecnología: un análisis relacional sobre el aporte didáctico de las TIC. *Revista Academia & Virtualidad*, 15(1): 183-198 DOI: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/5860/5095>
- Bolaño-García, M.; Duarte-Acosta, N. (2023). Una revisión sistemática Del Uso De La Inteligencia Artificial En La educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 38. <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2365>
- Burns, E., Laskowski, N., & Tucci, L. (2023). *Artificial intelligence (AI). Enterprise AI*. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>
- Carmona, P., Parra, J., y Gomariz, V. (2021). Participación de las familias de alumnado con apoyos y atenciones diferentes: un estudio en un contexto multicultural. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 49-69. <https://doi.org/10.6018/rie.386551>
- Corona Lisboa, J. L. (2018). Investigación Cualitativa: Fundamentos epistemológicos, teóricos Y metodológicos. Vivat Academia, *Revista de Comunicación*, 144, 69-76. <https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76>
- Cotán, A. (2020). El método etnográfico como construcción de conocimiento: un análisis descriptivo sobre su uso y conceptualización en ciencias sociales. Márgenes, *Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(1), 83-103 DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7241>
- Cotino, L. (2019). Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la

- robótica. enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50, 1-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6823516>
- Covarrubias, L. Y. (2021). Educación a distancia: Transformación de los aprendizajes. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(1), 150-160. <https://doi.org/10.36390/telos231.12>
- Domínguez Figaredo, D. (2020). Data-driven educational algorithms pedagogical framing. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2). <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26470>
- Flores-González, N. (2022). El perfil del docente y su adaptabilidad a entornos educativos virtuales. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(2), 99-115. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp99-115>
- Fredy, A., y Calderón, O. (2020). Los retos de la Educación 4.0. frente a los tiempos de confinamiento. *Revista Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 1-18. <http://revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/EDUCA/article/view/9674/6151>
- Froment, F., de-Besa, M., y Gil Flores, J. (2023). Efecto del apoyo a la autonomía sobre la satisfacción académica: la motivación y el compromiso académico como variables mediadoras. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 479-499. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.546251>
- Gams, M., Gu, I. Y. H., Härmä, A., Muñoz, A., y Tam, V. (2019). Artificial intelligence and ambient intelligence. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 11(1), 71-86. https://www.researchgate.net/publication/330640992_Artificial_intelligence_and_ambient_intelligence
- Giró-Gracia X, Sancho-Gil JM. (2022). La inteligencia artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*. 21:129-45. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.129>
- Gosparini, F., y Ramos, G. (2021). Desafíos en la virtualidad forzada. La implementación en el Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Moreno. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 28, e28-e28. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e28>
- Granero-Gallegos, A., Escaravajal, J. C., López-García, G. D., y Baños, R. (2022). Influence of Teaching Styles on the Learning Academic Confidence of Teachers in Training. *Journal of Intelligence*, 10(3), 71. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10030071>

- Ibarra-Sáiz, M. S., González-Elorza, A., y Rodríguez-Gómez, G. (2023). Aportaciones metodológicas para el uso de la entrevista semiestructurada en la investigación educativa a partir de un estudio de caso múltiple. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 501-522. <https://doi.org/10.6018/rie.546401>
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la Inteligencia Artificial en educación*. Banco Interamericano de Desarrollo (Grupo BID). <https://publications.iadb.org/es/ usos-y-efectos-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion>
- Jaramillo, C. (2021). *Climas de aprendizaje de apoyo a la autonomía y su influencia en la educación superior: Una revisión de la literatura*. 593 Digital Publisher CEIT, 6(1), 219-232. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.366>
- Jia F, Sun D. & Looi C. (2023). Artificial Intelligence in Science Education (2013–2023): Research Trends in Ten Years. *Journal of Science Education and Technology*. 10.1007/s10956-023-10077-6. <https://link.springer.com/10.1007/s10956-023-10077-6>
- Krainer, A., y Chaves, A. (2021). Interculturalidad y Educación Superior, una mirada crítica desde América Latina. *Revista de la Educación Superior*, 199(50), 27-50. <https://doi.org/10.1344/reyd2019.19.29055>
- Leão, H. M. C., Gallo, J. H. da S., y Nunes, R. (2022). La bioética se enfrenta hoy a enormes desafíos. *Revista Bioética*, 30(4). <https://doi.org/10.1590/1983-80422022304000es>
- Leo, F. M., López-Gajardo, M. A., Gómez-Holgado, J. M., Ponce Bordón, J. C., y Pulido, J. J. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 495-506. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1600>
- Llanes-Ordóñez, J., Méndez-Ulrich, J. L., y Montané-López, A. (2021). Motivación y satisfacción académica de los estudiantes de educación: una visión internacional. *Educación XXI*, 24(1), 45-68. <https://doi.org/10.5944/educXXI.26491>
- López-Aguilar, D., Álvarez-Pérez, P. R., y Garcés-Delgado, Y. (2021). El engagement académico y su incidencia en el rendimiento del alumnado de grado de la Universidad de La Laguna. *RELIEVE*, 27(1), 1-19. <http://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21169>
- Luciana Gabriel, N. (2023). Pensar la ciencia, la tecnología y la innovación para la educación del siglo XXI en la Argentina. *Tramas y redes: Revista del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*. <https://www.clacso.org/pensar-la-ciencia-la-tecnología-y-la-in>

- novacion-para-la-educacion-del-siglo-xxi-en-la-argentina/
- Ma, Q. (2021). The Role of Teacher Autonomy Support on Students' Academic Engagement and Resilience. *Frontiers in Psychology, 12*, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.778581>
- Martínez, I. M., Youssef-Morgan, C. M., Chambel, M. J., y Marqués-Pinto, A. (2019). Antecedents of academic performance of university students: academic engagement and psychological capital resources. *Educational Psychology, 39*(8), 1047-1067. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1623382>
- Martínez-Maireles, D., Naranjo Llanos, M., y Tort Bardolet, A. (2022). Aportaciones y dificultades valoradas por las personas participantes en un proceso de innovación educativa de infantil a secundaria obligatoria. *Revista de Investigación Educativa, 40*(2), 495-512. <https://revistas.um.es/rie/article/view/465491/326941>
- Martínez Musiño, C. (2021). La producción documental de la Inteligencia Artificial y la Ciencia de la Información en Scopus Análisis informétrico. *E-Ciencias de la Información, 11* (1). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-41422021000100143
- Miao, Z. (2019). Investigation on human rights ethics in artificial intelligence researches with library literature analysis method. *The Electronic Library, 37*(5), 914-916. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-04-2019-0089/full/html>
- Maxwell, J. A. (2019). *Diseño de investigación cualitativa: Un enfoque interactivo*. Gedisa. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9788417835057_A38483421/preview-9788417835057_A38483421.pdf
- Morales, R. E., y Curiel, L. (2019). Estrategias socioafectivas factibles de aplicar en ambientes virtuales de aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 69*, 36-52. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1289>
- Moreno, Y. (2022). Educación e interculturalidad: propuesta desde los pueblos étnico-territoriales reconocidos desde 1991 en Colombia. *Novum Jus, 16*(1), 187-208. <https://doi.org/10.14718/novumjus.2022.16.1.8>
- Norman-Acevedo E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama. 17*:1-9. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/3681>
- Pimienta, S. X., y Mosquera-Martínez, M. L. (2022). Consideraciones curriculares, tecnológicas y pedagógicas para la transición al nuevo modelo educativo en el campo de la salud soportado por inteligencia artificial

- (IA). *Medicina*, 43(4). <https://doi.org/10.56050/01205498.1644>
- Puerto, D. A. Del, y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/html/>
- Ramírez-Elías, A. y Arbesú-García, M. (2019). El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa: un asunto epistemológico. *Revista Enfermería Universitaria*, 16 (4). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000400424
- Rebollo-Catalán, Á., De los Santos-Martínez, P., y Jiménez-Cortés, R. (2022). Recursos que ayudan a las adolescentes a recuperarse de una experiencia de violencia de género en el noviazgo. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 203-218. <https://doi.org/10.6018/RIE.463081>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sekeroglu, B., Dimilier, K., y Tuncal, K. (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(1), 1-21. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1594>
- Silva Hernández, F., y Martínez Prats, G. (2022). Aportes de ingeniería en inteligencia artificial aplicada en la educación. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 11(1). <https://doi.org/10.17993/3ctic.2022.111.133-143>
- Terrones Rodríguez, A. L. (2022). Inteligencia artificial sostenible y evaluación ética constructiva. *Isegoría*, 67. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2022.67.10>
- Zamora Varela, Y., y Mendoza Encinas, M. del C. (2023). La Inteligencia artificial y el futuro de la educación superior: desafíos y oportunidades. *Horizontes pedagógicos*, 25(1), 1-13. <https://horizontespedagogicos.iberu.edu.co/article/view/hop.25101>