

Some trends on ethics in artificial intelligence in education

Hugo Gonzalez Aguilar 

Universidad Autónoma del Perú, Lima-Perú, hugo_augencio@hotmail.com

Abstract– This research presents an analysis of the ethics of artificial intelligence in education based on articles published in Scopus during 2024. The search was conducted using the key terms in Spanish and English: ethics, artificial intelligence, education. Based on content analysis, the following categories have been systematized: students' perceptions, the articulation of ethics with other principles or themes, reflections of future professionals on ethics, teachers' perceptions, ethical and technical considerations, concerns or problems, and opportunities or challenges. It is concluded that the perceptions of teachers and students are positive, but it is also evident that there are certain problems in their development. In light of these aspects, some challenges and opportunities regarding the scope of AI are proposed.

Keywords– Ethics, artificial intelligence, education, teacher, student.

Algunas tendencias de la ética sobre la inteligencia artificial en la educación

Hugo Gonzalez Aguilar

Universidad Autónoma del Perú, Lima-Perú, hugo_augencio@hotmail.com

Resumen– La presente investigación presenta un análisis de la ética sobre la inteligencia artificial en la educación con base en los artículos publicados en Scopus durante el 2024. Se ha realizado la búsqueda a través de los términos claves en castellano e inglés: *ética, inteligencia artificial, educación*. Se ha sistematizado, con base en el análisis de contenido, las siguientes categorías: las percepciones de los estudiantes, la articulación de la ética con otros principios o temáticas, reflexiones de los futuros profesionales sobre la ética, las percepciones de los docentes, las consideraciones éticas y técnicas, preocupaciones o problemas y oportunidades o retos. Se concluye que las percepciones de los docentes y estudiantes son positivas, pero también se evidencia que existen ciertos problemas en su desarrollo. Frente a estos aspectos se proponen algunos retos y oportunidades sobre los alcances de la IA.

Palabras clave– Ética, inteligencia artificial, educación, docente, estudiante.

I. INTRODUCCIÓN

El presente manuscrito tiene como propósito analizar algunas tendencias de la ética sobre la inteligencia artificial en la educación con base en artículos publicados en Scopus durante el 2024. Es relevante realizar una interpretación crítica ya que recientemente se han realizado una serie de estudios o propuestas de la inteligencia artificial en la educación que tienen por finalidad la formación desde la educación básica hasta la universitaria en diversas disciplinas. En este caso, se deben analizar los aspectos éticos con responsabilidad dentro de los procesos formativos de los estudiantes con orientación de los docentes dentro de un contexto local y global.

Se debe tener en cuenta que, lamentablemente en algunos casos, la educación o formación solo prima o se desarrolla el aspecto cognitivo o el saber hacer; sin embargo, no se ha enfatizado en la formación o desarrollo del ser y del componente ético que implica la responsabilidad que tienen los docentes y estudiantes en su formación profesional que va desde la construcción o reconstrucción del conocimiento hasta la resolución de problemas o toma de decisiones, pero que lo realicen respetando ciertos principios y asumiendo sus responsabilidades o consecuencias en caso actúen de mala fe o en contra de los principios establecidos. Una educación o formación de calidad debe estar centrada en principios o valores que la orienten o dirijan.

Es importante analizar y reflexionar esta temática en la formación de los estudiantes desde la formación básica hasta la universitaria porque luego los profesionales serán quienes dirijan o asumen la administración pública o privada y deben realizarlo de manera ética, justa, responsable, respetando los derechos humanos, el medio ambiente en un contexto donde prime la democracia. Entonces, no solo implica formar dentro

de lo cognitivo, lo procedimental o el hacer, sino que debe estar acompañado de la reflexión, de la conciencia en la formación de los estudiantes o futuros profesionales.

Precisamente el aspecto ético regula o evalúa la buena actuación de las personas, por ello se requiere que se formen en valores que orienten su accionar y tomen decisiones pertinentes, en la que no solamente sean importantes los conocimientos o los procedimientos (que tienen que ver con el hacer) sino que también los principios éticos y legales para contribuir a la formación de personas responsables [1]. Asimismo, la ética se orienta a mostrar o evidenciar respeto hacia la otra persona que tiene que ver con la condición humana, con la libertad, por eso va más allá del conjunto de normas [2]. En determinados casos la ética está relacionada con otras dimensiones como la educación para la paz que se fundamenta en la práctica de valores o virtudes, precisamente que fundan o generan la base para una cultura de paz [3].

Por otro lado, la inteligencia artificial, dentro de las actividades educativas o formativas, requiere que se sustente en una base que asegure o garantice el uso pertinente y ético de esta. Para ello se han establecido una serie de principios claves: el resguardo de los datos de los estudiantes, la relación o armonía con las estrategias de la institución educativa, la relación con las actividades didácticas, la reducción de los errores, la vigilancia o supervisión humana y la actuación transparente o con ética, entre otros [4].

Asimismo, es necesario tener en cuenta los planteamientos que la Unesco ha desarrollado entorno a la ética en la IA. Ha establecido determinados valores y principios que pueden servir de base para el desarrollo de la IA. En este caso formula una serie de principios que se deben tener en cuenta: “respeto, protección y promoción de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana; prosperidad del medio ambiente y los ecosistemas; garantizar la diversidad y la inclusión; vivir en sociedades pacíficas, justas e interconectadas” [5].

Asimismo, la Unesco establece determinados principios que son fundamentales en el desarrollo de la IA: “proporcionalidad e inocuidad; seguridad y protección; equidad y no discriminación; sostenibilidad; derecho a la intimidad y protección de datos; supervisión y decisión humanas; transparencia y explicabilidad; responsabilidad y rendición de cuentas; sensibilización y educación; gobernanza y colaboración adaptativas y de múltiples partes interesadas” [5].

En este sentido la ética tiene varias dimensiones como la sensibilización y la educación. Este aspecto es relevante para los docentes puesto que en el proceso de formación de los estudiantes se debe tener en cuenta una formación integral en

la que se articule lo cognitivo, lo práctico y también lo ético, entre otras habilidades y competencias propias de su especialidad. En este marco se realiza el análisis de algunos aportes de la IA (difundido en Scopus durante el 2024) en la educación con énfasis en un marco ético.

II. MÉTODO

La presente investigación presenta un análisis de la ética sobre la inteligencia artificial en la educación con base en algunos artículos publicados en Scopus durante el 2024. Se ha realizado la búsqueda a través de los términos claves en castellano e inglés: ética, inteligencia artificial, educación. Se han sistematizado, a través del análisis de contenido, las siguientes categorías: las percepciones de los estudiantes, la articulación de la ética con otros principios o temáticas, reflexiones de los futuros profesionales sobre la ética, las percepciones de los docentes, las consideraciones éticas y técnicas, preocupaciones o problemas y oportunidades o retos.

Para el presente análisis se han considerado un promedio de 52 artículos teniendo en cuenta que estos han sido publicados en el 2024 y aluden exclusivamente a la ética en la educación (en sus diversos niveles) y de manera más específica que tomen en cuenta las percepciones de los estudiantes, docentes o futuros profesionales, entre otros aspectos en función de las categorías que se desarrollan en la parte del análisis. Se han excluido las cartas al editor, los editoriales, libros o capítulos de libros.

El análisis de contenido permite interpretar los fundamentos del discurso que se ha consolidado en las investigaciones a partir de los resultados o propuestas que se han formulado entorno a la ética dentro de la inteligencia artificial en el ámbito de la educación desde la formación básica (en algunos casos) hasta la formación superior o universitaria en diversas disciplinas.

El análisis permite tener una visión completa de los aportes o propuestas que han realizado los investigadores entorno a la inteligencia artificial. A partir de estos estudios se realiza un análisis crítico, reflexivo en el aprendizaje. En este caso la tecnología permite consolidar o apoyar los procesos formativos de los estudiantes en los distintos niveles educativos.

III. ANÁLISIS (CON BASE EN LOS MANUSCRITOS)

Se toman en cuenta las siguientes categorías:

3.1 Las percepciones o acciones de los estudiantes

Esta dimensión es fundamental porque involucra de manera directa a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto debe tenerse en cuenta las percepciones que tienen sobre el desarrollo de la IA dentro de un marco ético.

Algunos estudios se enfocan en las actitudes positivas que tienen los estudiantes frente al uso de la inteligencia artificial teniendo en cuenta los fundamentos éticos [6]. Asimismo,

permite que los adolescentes consoliden su desarrollo como ciudadanos con responsabilidad o con ética [7].

Desde otra óptica, se requiere que los estudiantes se alfabeticen o se formen en inteligencia artificial, pero teniendo en cuenta un marco ético [8]. En otros aspectos se enseñan las implicancias éticas de la IA a los estudiantes en las actividades o tareas académicas [9], [10]. Asimismo, se analizan los límites y la aplicación adecuada de la IA en el aula [11].

En otros contextos, se requiere que los estudiantes se capaciten sobre aspectos éticos en el uso de la IA [12], [13], [14]. Asimismo, desarrollen la conciencia ética sobre el uso de la inteligencia artificial [15], [16]. Este aspecto es importante porque genera en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico.

3.2 La articulación de la ética con otros principios o temáticas

La ética y la relación con otras disciplinas o temáticas también es relevante porque permite tener una mirada interdisciplinar ya que se trata de un tópico complejo porque abarca no solo aspectos tecnológicos, sino humanos, naturales.

En el desarrollo de las investigaciones también es relevante la relación de la ética con otros principios que conllevan a su consolidación como la equidad, la seguridad, transparencia, la sostenibilidad y los aspectos regulatorios o normativos [17].

En otros estudios se resalta la relación entre la ética y el aspecto religioso donde se evidencia que los estudiantes de algunas áreas (de negocios) al establecer la relación de la ética con la religión aumenta su sentido de responsabilidad sobre determinadas acciones que violan o alteran la integridad académica o los estándares o condiciones éticas de los estudios que realizan [18], [19].

Asimismo, en el desarrollo de la ética y la IA se debe tener en cuenta los enfoques transdisciplinarios e interdisciplinarios que evalúan los impactos tecnológicos y sociales [20].

En otras investigaciones se aprecia que se ha tomado como base del análisis la propuesta formulada por la Unesco, por ello consideran relevante los aspectos éticos relacionados con la IA como la rendición de cuentas, la vigilancia o supervisión humana y la transparencia o inclusión [21].

Por otro lado, en el contexto de la tecnología, otros estudios analizan el desarrollo de los derechos digitales, así como de la ética digital [22]. En esta misma línea se establece que la IA debe desarrollarse teniendo en cuenta los principios éticos [23].

Se plantea una ética planetaria, en el desarrollo de la IA, que articule o establezca una relación simbiótica entre humanos, tecnología y naturaleza [24].

En otros alcances, se aprecia el estudio o la integración entre la ética, la pedagogía y la filosofía, así como la profundización en las apreciaciones de la comunidad docente [25], [26].

En otros estudios se enfatizan en algunos principios éticos como la autonomía, la beneficencia, justicia y explicabilidad

que sirven de base para la enseñanza de la IA en la educación [27].

3.3 Reflexiones de los futuros profesionales sobre la ética

Esta dimensión es importante porque permite explorar o analizar la percepción de los que están culminando su carrera profesional y luego tendrán que demostrar lo aprendido en el ámbito laboral asumiendo responsabilidad y actitud crítica.

Otras reflexiones de los futuros profesionales se centran en resaltar la actitud ética de estos para que luego se desempeñen con efectividad en el ámbito laboral [28]. También debe enfocarse en establecer la confiabilidad y la reputación de la profesión [29].

Asimismo, en la formación de los futuros docentes, se establecen las relaciones entre la ética con los aspectos emocionales y persuasivos en el uso de la IA [30].

3.4 Las percepciones de los docentes sobre la ética en la IA

Las percepciones de los docentes son relevantes, en este contexto, porque son los responsables de planificar y de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes tienen una perspectiva positiva sobre el impacto en los estudiantes [31]. No obstante, también tienen diversas percepciones sobre la ética. En algunos casos muestran una falta de conciencia en este aspecto y una aplicación consistente sobre la práctica de los principios éticos. Por ello consideran la necesidad de un desarrollo específico sobre esta temática [32].

Respecto a la formación de los docentes, en algunas áreas (como inglés), consideran que deben recibir capacitación en las competencias éticas, entre estas una específica que es la competencia ética profesional y legal [33].

3.5 Las consideraciones éticas y técnicas dentro de las IA

En otros aspectos también se establecen estudios o exploraciones entorno a la ética y la técnica que están relacionadas con el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

En otras temáticas se resalta que debe valorarse o tenerse en cuenta tanto la ética como la técnica dentro del desarrollo de la inteligencia artificial en algunas áreas específicas como es el de ciberseguridad. La relación de la ética y la técnica sirven de base para el desarrollo de la ciberseguridad dentro del ámbito educativo [34]. Por otro lado, la ética y la tecnología educativa están estrechamente relacionadas en el desarrollo de la IA [35].

3.6 Preocupaciones o problemas que genera la IA

En el desarrollo o aplicación de la inteligencia artificial, en los procesos educativos o formativos, también se evidencian una serie de problemas que se deben ir solucionando. En este caso existen diversos estudios o aportes que permiten reflexionar sobre las diversas acciones que se realizan en las aulas en los procesos de aprendizaje.

Determinados estudios analizan y cuestionan el desarrollo o la implementación de la IA. Sobre la la aplicación en la

educación consideran que se debe tener en cuenta la equidad, la diversidad cultural; pero también se plantean algunos retos o problemas que deben enfrentar, como una adecuada regulación, la utilización de contenidos sin consentimiento, la falta de comprensión del mundo real, reducción de las diversas opiniones, la marginación de quienes ya están excluidos socialmente [36].

También se torna en un problema el hecho de que no se discutan o debatan los aspectos éticos y el poder de la IA en el sistema educativo [37]. Asimismo, existen escasos análisis o preocupación por el estudio de las cuestiones éticas en el campo educativo [38].

En otros contextos o disciplinas formativas, se cuestiona (de la IA) el aspecto ético ya que está relacionado con la producción de contenidos originales, en algunos casos la IA puede generar textos o contenidos sin que realmente hayan intervenido los alumnos [39]. Por otro lado, está el cuestionamiento sobre el uso indebido de la IA referente a la elaboración de tareas o proyectos y el desarrollo de exámenes que rinden los estudiantes [40].

Se ha analizado o formulado un debate sobre las preocupaciones éticas y sociales relacionados con el uso de los modelos de IA en la educación superior [41].

3.7 Oportunidades o retos que genera la IA

Un último aspecto o dimensión tiene que ver con las oportunidades o retos que genera la IA en el contexto de la ética, por ejemplo, enfatizar en el desarrollo humanístico, en el establecimiento de guías que consoliden el proceso formativo, entre otros aspectos.

En otros contextos, desde el ámbito educativo, la ética en la IA genera nuevas oportunidades o genera innovación, pero se debe enfatizar en la defensa de los valores educativos en el ámbito humanístico [42]. En este ámbito, se proponen generar directrices éticas para consolidar el desarrollo de políticas, planes de estudio y otros sistemas que apoyen o fundamenten su desarrollo [43].

Por otro lado, se han establecido propuestas a través de juegos éticos donde se establece o se genera una necesidad para tomar decisiones con base en información al momento de utilizar la IA y el aprendizaje automático [44].

Existen otros retos críticos sobre las cuestiones éticas como la privacidad de los datos, el análisis de los sesgos algorítmicos y el establecimiento de directrices transparentes [45], [46]. La IA debe de cumplir con leyes y políticas basadas en la ética para prevenir aspectos negativos y tener el control respectivo [47].

Se propone que se implementen pautas para su regulación manteniendo la ética y la transparencia. A esto se suman otros retos o propuestas como la integración de la ética con la justicia que se deben consolidar en la educación y en los procesos de aprendizaje [48]. También se plantea la integración entre la confianza y la ética en los procesos formativos [49]. Se propone establecer un equilibrio entre la ética tecnológica y el rol de los educadores en los procesos de aprendizaje [50].

Asimismo, se requiere la promoción de prácticas éticas para futuros desafíos en los que se articule la tecnología y la educación [51]. Otras preocupaciones éticas están relacionadas con la desinformación y la transparencia que requieren de una regulación y supervisión pertinentes [52]. En esta línea se deben desarrollar los debates sobre la ética en la educación [53]. A esto se suman las preocupaciones éticas y legales que deben considerarse en su desarrollo [54].

Se deben realizar los cambios del currículo o una reevaluación del diseño curricular que tenga en cuenta los alcances de la ética en la IA [55]. Asimismo, se debe complementar la actividad docente, lo que significa que no busca reemplazarlo, sino que debe capacitarse y adaptarse [56].

La IA enfrenta barreras culturales, tecnológicas y éticas que conducen a su consolidación o práctica, [57]. Por último, se consideran otros retos de la ética sobre la IA y su relación con las implicaciones políticas, sociales y culturales [58].

IV. DISCUSIÓN

A partir del análisis previo se aprecia dos aspectos principales en la ética respecto a la IA en el ámbito educativo. Primero está el proceso formativo de la persona que debe ser integral desde la educación básica hasta la superior o universitaria que debe estar centrada en principios que permitan una formación cognitiva, procedimental, de convivencia, dentro de un marco ético que significa asumir y cumplir con todas las responsabilidades que corresponde en el desarrollo de las capacidades o competencias que se han formulado en el currículo y que corresponden al perfil de ingreso y egreso. El segundo aspecto está relacionado con la actuación profesional que implica también hacerlo de manera eficiente y eficaz cumpliendo con todos los parámetros o normas establecidas por el mercado o las empresas donde se desempeña. El marco ético es relevante en estos dos aspectos que toman en cuenta la intervención de la inteligencia artificial, pero como una herramienta que complementa la formación educativa y luego el desempeño laboral. En este sentido la tecnología es un excelente aliado o complemento en la formación y en el ejercicio profesional, pero no un reemplazo al docente quien siempre tendrá un rol de guía, de orientador que invite al pensamiento analítico, crítico y creativo.

Otros aspectos importantes es analizar las percepciones de los principales protagonistas del proceso formativo que son los docentes y los estudiantes quienes están involucrados directamente. Las percepciones son positivas, sin embargo, en el proceso, se aprecia algunos problemas específicos; por ejemplo, algunas acciones que alteran la integridad o las actividades académicas que realizan [18], [19]. Esto implica un uso racional, pertinente y con responsabilidad de la IA, el cual implica una supervisión pertinente del docente y un uso consciente [15], [16] por parte de los estudiantes. Para

enfrentar o evitar estos inconvenientes se requiere que tanto docentes como estudiantes se capaciten en la utilización de la IA con base en la ética [32], [56]. Otros aspectos que se deben tener en cuenta, en el proceso o actuación entre el docente y el estudiante, es que también se evite los sesgos [44],[45], el uso o abuso de la IA, por ejemplo, en la construcción de textos [38] ya que muchas veces los estudiantes aplican la IA para la construcción de estos, sin que realmente hayan realizado todo el proceso de creación textual.

Otros aspectos que se deben de reflejar, en los procesos formativos en las diversas disciplinas y niveles, es tener en cuenta que la IA se debe desarrollar para alcanzar la justicia [27], [48], para mantener una armonía entre la tecnología, el desarrollo humano y la naturaleza [24] que son aspectos que se han reportado o sistematizado en los estudios y también son aspectos que la Unesco [5] contempla en los valores y principios que ha formulado oportunamente. Implica que los procesos formativos se deben realizar sin discriminación, con inclusión en la que todos tengan las oportunidades de formarse. Asimismo, que esta formación genere conciencia [5], [16] en los estudiantes y futuros profesionales que deben ser responsables con el medio ambiente o el entorno. En este contexto se debe aplicar la tecnología con estos propósitos de preservar el cuidado del medio ambiente, que exista una relación pertinente.

Por último, tener en cuenta que la IA con base en la ética genera nuevas oportunidades, innovación teniendo en cuenta ciertos parámetros legales o normativos [46]. Estos aspectos son relevantes porque una de las habilidades o las competencias fundamentales también está relacionada con la innovación o la creatividad que se debe desarrollar en los estudiantes con base en un marco ético, tecnológico.

CONCLUSIONES

La formación de los estudiantes desde la básica hasta la universitaria, según los reportes de investigación, utilizan la inteligencia artificial y se realiza dentro de un marco ético, pero que aún genera ciertos desafíos, problemas o retos. En este sentido funciona como una herramienta complementaria que enriquece o apoya en la formación de los estudiantes.

Las percepciones de los docentes y estudiantes sobre la IA son positivas, pero también se requiere usarla con responsabilidad para evitar fraudes o malas prácticas como la construcción de tareas, la resolución de exámenes y la elaboración de textos. En este sentido se debe usar de manera consciente en el desarrollo de los procesos de aprendizaje. Para cumplir este propósito los docentes y estudiantes deben estar preparados o capacitarse.

El desarrollo de la IA también requiere que se realice en armonía con el aspecto humanístico y en correspondencia con la naturaleza desde un enfoque interdisciplinar por su complejidad. Asimismo, se resalta la relación entre la ética, la pedagogía y la filosofía. Estos aspectos se deben de desarrollar en la formación de los estudiantes.

Los retos, sobre el desarrollo de la IA, también están relacionados con el desarrollo de la innovación, el enfoque humanístico, en la formación para la toma de decisiones. Otros retos están asociados con la protección de los datos, así como una regulación con transparencia. Por último, su integración o interacción de la ética con los aspectos políticos, sociales y culturales.

Para futuras investigaciones se sugiere centrarse en modelos o programas por áreas o especialidades que integren la inteligencia artificial, pero siempre dentro de un marco ético, legal. Asimismo, otras temáticas específicas pueden estar centradas en los aspectos legales sobre la inteligencia artificial de cada país o por regiones.

AGRADECIMIENTO/RECONOCIMIENTO

El presente estudio responde a las actividades investigativas que el autor viene desarrollando en la Universidad Autónoma del Perú.

REFERENCIAS

- [1] P. Bracho-Fuenmayor, "Ética y moral en la Educación Superior. Una revisión bibliométrica". *Revista de Ciencias Sociales*, vol 30 8, no. 3, pp. 553-568, 2024.
- [2] E. Díaz-Romanillos, "Reimaginando la educación ambiental en la era del Antropoceno: una reflexión Ética". *Teor. educ.*, vol. 36, no. 2, pp. 59–78, jun. 2024.
- [3] L. Glaucya y L. Sucupira, "Assessment of Education for peace and ethical learning at school. Ensaio". *Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, vol. 32, no. 2, pp. 1-20, 2024.
- [4] F. García, M. Alíer, J. Pereira & M. Casany, "Safe, Transparent, and Ethical Artificial Intelligence: Keys to Quality Sustainable Education (SDG4)". *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, no. 22, pp. 1-21, 2024.
- [5] Unesco, "Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial", 2021.
- [6] S. Adžić, T. Savić Tot, V. Vuković, P. Radanov, and J. Avakumović, "Understanding Student Attitudes toward GenAI Tools: A Comparative Study of Serbia and Austria", *IJCRSEE*, vol. 12, no. 3, pp. 583–611, Dec. 2024.
- [7] I. Sanusi, F. Martn, R. Ma y J. Gonzales, "AI MyData: Fostering Middle School Students' Engagement with Machine Learning through an Ethics-Infused AI Curriculum". *ACM Transactions on Computing Education*, vol. 24, no. 4, pp. 1-37, 2024.
- [8] M. Wanjiku, "Integrating basic artificial intelligence literacy with media and information literacy in higher education". *Journal of Information Literacy*, vol. 18 no. 2, pp. 122-139, 2024.
- [9] R. Garcia, "The Dual Impact of ChatGPT on Learning and Ethics among Bachelor of Science in Information Technology (BSIT) Students". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol 23, no. 12, pp. 78-95, 2024. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.12.5>
- [10] A. Aydinlar, A. Mavi and E. Kütükçü, "Awareness and level of digital literacy among students receiving health-based education". *BMC Med Educ*, vol. 24, no. 38, 2024.
- [11] A. Baumhover and S. Hansen, "Preparing the AI-assisted animal scientist: faculty and student perspectives on enhancing animal science education with artificial intelligence". *Animal Frontiers*, vol. 14, no 6, pp 54–56, 2024.
- [12] J. Llerena-Izquierdo, J. Mendez-Reyes, R. Ayala-Carabayo & C. Andrade-Martinez, "Innovations in Introductory Programming Education: The Role of AI with Google Colab and Gemini". *Education Sciences*, vol. 14 no. 12, 1330, 2024.
- [13] P. Jackson, G. Ponath, C. Babu, "Artificial intelligence in medical education - perception among medical students". *BMC Med Educ*, vol. 24, no. 804, 2024.
- [14] G. S. Siang Lin, J. Y. Foo, S. M. Goh, and M. K. Alam, "Exploring the Ethical Dimensions of Artificial Intelligence and Robotics in Dental Education", *Bangladesh J Med Sci*, vol. 23, no. 4, pp. 999–1007, 2024.
- [15] Y. Yang, "Influences of Digital Literacy and Moral Sensitivity on Artificial Intelligence Ethics Awareness Among Nursing Students". *Healthcare*, vol. 12, no. 21, pp. 1-11.
- [16] A. Zakaria, S. Adel, I. Abdullah, M. Ahmed, S. Mubarak, Y. Mohammed, H. Ahmed, "Saudi Postgraduate Students' Ethical Commitment between Awareness and Application of Artificial Intelligence in Scientific Writing". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol. 23, no. 10, pp. 583-598, 2024.
- [17] C. Hardebolle, M. Héder y V. Ramachandran, "Engineering ethics education and artificial intelligence", pp. 1-18. 2024.
- [18] E. Ahmed, S. Islam, D. Alyaa, A. Nasser, M. Viju, M. Hajer, "Getting to know ChatGPT: How business students feel, what they think about personal morality, and how their academic outcomes affect Oman's higher education". *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 7, 2024.
- [19] B. Acosta-Enriquez, M. Arbulú, C. Arbulu, "Knowledge, attitudes, and perceived Ethics regarding the use of ChatGPT among generation Z university students". *Int J Educ Integr*, vol.20, no. 10, 2024.
- [20] I. Yue, "A critical review of teaching and learning artificial intelligence (AI) literacy: Developing an intelligence-based AI literacy framework for primary school education". *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 7, 2024.
- [21] A. Dabis, C. Csáki, "AI and ethics: Investigating the first policy responses of higher education institutions to the challenge of generative AI". *Humanit Soc Sci Commun*, vol. 11, 2024.
- [22] R. Shi and X. Wan, "bibliometric analysis of knowledge mapping in Chinese education digitalization research from 2012 to 2022". *Humanit Soc Sci Commun*, vol.11, 505, 2024.
- [23] U. Bukar, M. Sayeed, S. Razak, S. Yogarayan & R. Sneesl, "Prioritizing Ethical Conundrums in the Utilization of ChatGPT in Education through an Analytical Hierarchical Approach". *Education Sciences*, vol. 14, no. 9, pp. 1-27, 2024.
- [24] M. Peters and B. Green, "Wisdom in the Age of AI Education". *Postdigit Sci Educ*, vol. 6, pp. 1173–1195, 2024.
- [25] S. Fahad, A. Aljabr and H. Al-Ahdal, "Ethical and pedagogical implications of AI in language education: An empirical study at Ha'il University". *Acta Psychologica*, vol. 251, 2024.
- [26] R. Arango, A. Lovato, E. Orteg and L. Fontán, "Philosophical, ethical and pedagogical implications of the use of Artificial Intelligence in education". *Digital Education Review*, no. 45, pp. 29-37, 2024.
- [27] J. De Gagne, H. Hwang, D. Jung, "Cyberethics in nursing education: Ethical implications of artificial intelligence". *Nursing Ethics*, vol. 31, no. 6, pp. 1021-1030, 2024.
- [28] H. Khogali & S. Mekid, "Perception and Ethical Challenges for the Future of AI as Encountered by Surveyed New Engineers". *Societies*, vol. 14, no. 12, 2024.
- [29] M. Adekunle, O. Adelana, R. Molefi, O. Adeeko, A. Monsur, "Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms", *Computers and Education Open*, vol. 6, 2024.
- [30] M. Camarillo, L. Lee, & C. Swan, "Student Perceptions of Artificial Intelligence and Relevance for Professional Preparation in Civil Engineering". *ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings*, 2024.
- [31] J. Cervantes, B. Smith, T. Ramadoss, V. D'Amario, M. Shoja and V. Rajput, "Decoding medical educators' perceptions on generative artificial intelligence in medical education". *Journal of Investigative Medicine*, vol. 72, no. 7, pp. 633-639, 2024
- [32] J. Kamali, M. Alpat & A. Bozkurt, "AI ethics as a complex and multifaceted challenge: decoding educators' AI ethics alignment through the lens of activity theory". *Int J Educ Technol High Educ*, vol. 21, no. 62, pp. 1-20, 2024.
- [33] C. Abisheva, "Formation of Ethical Competences for AI Use in English Foreign Language Teachings", *QAJ*, vol. 4, no. 4, pp. 191–205, 2024.
- [34] M. Ambali, J. Rustamov, S. Galalaldin, Z. Rustamov, A. Ismail, N. Zaki, F. Alnajjar, "Integrating AI-based and conventional cybersecurity measures into online higher education settings: Challenges, opportunities,

- and prospects". *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 7, 2024.
- [35] M. Airaj, "Ethical artificial intelligence for teaching-learning in higher education". *Educ Inf Technol*, vol. 29, pp. 17145–17167, 2024.
- [36] R. Blonder & Y. Feldman-Maggor, "AI for chemistry teaching: responsible AI and ethical considerations". *Chemistry Teacher International*, vol. 6, no. 4, pp. 385-395, 2024.
- [37] S. Akgün and J. Krajcik, "Artificial Intelligence (AI) as the Growing Actor in Education: Raising Critical Consciousness towards Power and Ethics of AI in K–12 STEM Classrooms", in Xiaoming Zhai, and Joseph Krajcik (eds), *Uses of Artificial Intelligence in STEM Education*, online edn, Oxford Academic, vol. 21, pp. 494-521, 2024.
- [38] Q. An, J. Yang, X. Xu, Y. Zhang and H. Zhang, "Decoding AI ethics from Users' lens in education: A systematic review". *Heliyon*, vol.10, no.20, 2024.
- [39] M.- Ángeles Fernández-Barrero, I. López-Redondo, and L.-G. Aramburú-Moncada, "Possibilities and challenges of Artificial Intelligence in the teaching and learning process of Journalism Writing. The experience in Spanish universities", *Communication & Society*, vol. 37, no. 4, pp. 241-256, 2024.
- [40] M. Wyne, A. Farahani & L. Zhang, "Examining ChatGPT in Educational Settings: Ethics, Challenges, and Opportunities" *ASEE Annual Conference & Exposition*, Portland, 2024.
- [41] F. Caccavale, C. Gargalo, K. Gernaey, U. Krühne, "Towards Education 4.0: The role of Large Language Models as virtual tutors in chemical engineering". *Education for Chemical Engineers*, vol. 49, pp.1-11, 2024.
- [42] H. Sahputra, N. Jalinus, F. Rizal, R. Watrionthos, "Mapping the Frontier: A Bibliometric Analysis of AI in Tertiary Education". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol 23, no. 10, pp. 62-81, 2024.
- [43] A. Almassaad, H. Alajlan, & R. Alebaikan, "Student Perceptions of Generative Artificial Intelligence: Investigating Utilization, Benefits, and Challenges in Higher Education". *Systems*, vol 12, no.10, 1-16, 2024.
- [44] S. Yoon, S. Evns, C. Araagon, B. Herman, N. Devsiaa and T. Miles, "Responsibility and Care in AI/ML Education: A Collaborative Approach to Ethical Awareness". *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, vol. 61, no. 1, pp. 1168-1170, 2024.
- [45] P. Goktas & A. Grzybowski, "Assessing the Impact of ChatGPT in Dermatology: A Comprehensive Rapid Review". *Journal of Clinical Medicine*, vol. 13, no. 19, pp. 1-18, 2024.
- [46] L. Gonzalez, "Nursing Education in the Era of ChatGPT: Implications and Opportunities". *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, vol. 29, no. 3, pp. 1-7, 2024.
- [47] Z. Slimi & B. Villarejo-Carballido, "Unveiling the potential: Experts' perspectives on artificial intelligence integration in higher education". *European Journal of Educational Research*, vol. 13, no. 4, pp. 1477-1492, 2024.
- [48] L. Morales-Navarro and Y. Kafai, "Unpacking Approaches to Learning and Teaching Machine Learning in K-12 Education: Transparency, Ethics, and Design Activities". *WiPSCE '24: Proceedings of the 19th WiPSCE Conference on Primary and Secondary Computing Education Resear*, pp. 1-10, 2024.
- [49] J. Clous and Y. Chen, "Investigating the Impact of Generative AI on Students and Educators: Evidence and Insights from the Literature". *TAS '24: Proceedings of the Second International Symposium on Trustworthy Autonomous Systems*, pp. 1-6, 2024.
- [50] A. Kumar, A. Kumar, S. Bhoyar and A. Mishra, "Does ChatGPT foster academic misconduct in the future?". *Public Administration and Policy: An Asia-Pacific Journal*, vol. 27 no. 2, pp. 140-153, 2024.
- [51] D. Avello-Sáez, N. Lucero-González y I. Villagrán, "Desarrollo de una declaración de uso de inteligencia artificial con una perspectiva de integridad académica en educación Médica y Ciencias De la Salud". *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol. 35, no. 5, pp. 412-420, 2024.
- [52] H. Mohammed, S. Yadav, S. Rengasamy, M. Kyeong, M. Oubaidin, S. Rampa, V. Allareddy, "ChatGPT and dental education: Opportunities and challenges". *Seminars in Orthodontics*, vol. 30, no. 4, pp. 401-404, 2024.
- [53] A. Mouta, A. Pinto-Llorente & E. Torrecilla-Sánchez, "Uncovering Blind Spots in Education Ethics: Insights from a Systematic Literature Review on Artificial Intelligence in Education". *Int J Artif Intell Educ*, vol. 34, pp. 1166–1205, 2024.
- [54] T. Dogru, N. Line, L. Hanks, F. Acikgoz, J. Abbott, S. Bakir, A. Berbekova, A. Bilgihan, A. Iskender, M. Kizildag, M. Lee, W. Lee, S. McGinley, M. Mody, L. Onder, O. Ozdemir & C. Suess, "The implications of generative artificial intelligence in academic research and higher education in tourism and hospitality". *Tourism Economics*, vol. 30, no. 5, pp.1083-1094, 2024.
- [55] A. Lawson, "Constructing knowledge: the role of AI in medical learning". *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 31, no. 8, pp. 1797–1798, 2024.
- [56] C. O. Guerra Guerrero y B. Tass Herrera, «Aplicaciones Prácticas de la Inteligencia Artificial Generativa en la Labor Docente: El Caso de la Ingeniería en Diseño Multimedia» *Epsir*, vol. 9, pp. 1–20, 2024.
- [57] E. Carvajal, «Influencia de la inteligencia artificial en la comunicación en la salud». *Epsir*, vol. 9, pp. 1-19, 2024.
- [58] A. Swindell, L. Greeley, A. Farag and B. Verdone, "Against Artificial Education: Towards an Ethical Framework for Generative Artificial Intelligence (AI) Use in Education". *Online Learning*, vol. 28, no. 2, pp. 1-22, 2024.