REVISTA SOCIAL FRONTERIZA
ISSN 2806-5913

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

La Inteligencia Artificial como Herramienta Pedagógica en el Desarrollo de Competencias Comunicativas del Inglés

Artificial Intelligence as a Pedagogical Tool in the Development of Communicative Skills in English

Noemi Esperanza Cartuche Soto
Unidad Educativa "Elvia Bélgica Jiménez De González" - Ecuador
noemicartuche@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0006-0308-1602

Mercedes Thamara Pazmiño Toledo
Unidad Educativa Guillermo Herrera Sánchez - Ecuador
thammypazto@yahoo.es
https://orcid.org/0009-0005-1455-2652

Virginia Del Socorro Ocampo
Escuela de Educación Básica Dr. Edison Calle Loaiza - Ecuador
giviocam@yahoo.com
https://orcid.org/0009-0005-5151-4559

Maria Magdalena Saraguro Tacuri
Unidad Educativa Fiscomisional San Jose De Calasanz, Saraguro - Ecuador
magda_saraguro@yahoo.es
https://orcid.org/0009-0008-0797-9465

Autor de Correspondencia: Noemi Esperanza Cartuche Soto, noemicartuche@hotmail.com

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 11 junio 2024 | **Aceptado**: 19 julio 2024 | **Publicado online**: 24 julio 2024

CITACIÓN

Cartuche Soto, N., Pazmiño Toledo, M., Socorro Ocampo, V. y Saraguro Tacuri, M. (2024) La inteligencia artificial como herramienta pedagógica en el desarrollo de competencias comunicativas del inglés; *revista Social Fronteriza* 2024; 4(4): e333. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)333

Esta obra está bajo una licencia internacional. Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

RESUMEN

Las demandas epocales han transformado radicalmente la manera en que el ser humano se relaciona, trabaja, estudia y se desarrolla. Esta conminación ha generado una articulación de estos aspectos con las tecnologías, lo que ha llevado a una integralidad en el campo educativo. La enseñanza y el aprendizaje mediados por la IA han adquirido una direccionalidad que permite fecundar conocimientos significativos, facilitando las interacciones y las competencias comunicativas. Esto se vuelve especialmente relevante en el contexto de la adquisición de un nuevo idioma en la escolaridad, donde la IA puede jugar un papel representativo en el desarrollo de habilidades lingüísticas. De esta manera, se plantea como objetivo, describir las implicaciones didácticas de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en el desarrollo de competencias comunicativas del inglés en el contexto de la educación general básica de Ecuador.

Palabras claves: Inteligencia artificial, herramienta pedagógica, competencias comunicativas del inglés.

ABSTRACT

The demands of the time have radically transformed the way in which human beings relate, work, study and develop. This call has generated an articulation of these aspects with technologies, which has led to comprehensiveness in the educational field. Teaching and learning mediated by AI have acquired a directionality that allows significant knowledge to be fertilized, facilitating interactions and communicative skills. This becomes especially relevant in the context of acquiring a new language in schooling, where AI can play a representative role in the development of language skills. In this way, the objective is to describe the didactic implications of artificial intelligence as a pedagogical tool in the development of English communicative skills in the context of basic general education in Ecuador.

Keywords: Artificial intelligence, pedagogical tool, English communicative skills.

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

1. Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha revolucionado la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades, especialmente en el aprendizaje de idiomas como el inglés. En el contexto de la Ley Orgánica Intercultural de Ecuador, que promueve la interculturalidad y el plurilingüismo, la IA se presenta como una herramienta poderosa para el desarrollo de competencias comunicativas en el idioma, alineada con los objetivos educativos planteados en el desarrollo de aprendizajes integrales y significativos en los escolares.

La IA ofrece múltiples beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés, ya que permite adaptar los contenidos y las metodologías a las necesidades específicas de cada estudiante, afianzando su dominio cognitivo y competencias comunicacionales. A través de plataformas y aplicaciones basadas en IA, los estudiantes pueden acceder a recursos personalizados que se ajustan a su nivel de conocimiento, estilo de aprendizaje y ritmo de progreso, lo que facilita el desarrollo lingüístico y relacional.

En el marco de la Ley Orgánica de Educación Intercultural de Ecuador (2011), la IA contribuye a la valoración y preservación de la diversidad lingüística y cultural del país, al fomentar el aprendizaje de idiomas extranjeros como el inglés sin descuidar las lenguas maternas; puede ser utilizada para diseñar estrategias pedagógicas que integren el inglés como lengua extranjera con las lenguas originarias, promoviendo así un enfoque intercultural en el proceso educativo.

Además, facilita la evaluación continua y personalizada del progreso de los estudiantes en sus competencias comunicativas en inglés, mediante la recopilación y análisis de datos sobre su desempeño en actividades de comprensión auditiva, expresión oral, comprensión lectora y expresión escrita. Esta retroalimentación constante permite identificar áreas de mejora y diseñar intervenciones pedagógicas específicas para fortalecer las habilidades lingüísticas de cada estudiante.

Su integración en el desarrollo de competencias comunicativas del inglés, también promueve la autonomía del estudiante, al brindarle herramientas tecnológicas que le permiten acceder

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

a recursos educativos fuera del aula, practicar el idioma en contextos reales mediante simulaciones virtuales y recibir asesoramiento personalizado a través de sistemas de tutoría virtual basados en IA.

En este sentido, la IA se convierte en una aliada para los docentes, al proporcionarles herramientas para diseñar experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas, así como para gestionar de manera eficiente la diversidad de estilos de aprendizaje y ritmos de progreso de los estudiantes. Los docentes pueden utilizarla para crear entornos de aprendizaje inclusivos que fomenten la participación activa y el desarrollo integral de las competencias comunicativas del inglés.

Es importante destacar que su integración en el ámbito educativo requiere un enfoque ético y responsable, que garantice la privacidad y seguridad de los datos personales de los estudiantes, así como la equidad en el acceso a las tecnologías digitales. En este sentido, es fundamental que las instituciones educativas establezcan políticas y protocolos para el uso adecuado de la IA en el contexto pedagógico, promoviendo su aplicación en consonancia con los principios de la Ley Orgánica Intercultural de Ecuador.

2. Auge y Desarrollo Tecnológico: el Nacimiento de la IA

El transitar tecnológico ha sido un proceso histórico que ha transformado la sociedad y la educación de manera significativa. Desde la revolución industrial hasta la actualidad, la tecnología ha desempeñado un papel crucial en la evolución de la humanidad, impactando todos los aspectos de la vida cotidiana. En este contexto, el nacimiento de la inteligencia artificial (IA) ha marcado un hito en la historia de la tecnología, prometiendo un cambio transformador en diversos ámbitos.

Sobre esta ilación Rusque (2018) manifiesta, la revolución industrial, que tuvo lugar en el siglo XVIII, fue un punto de inflexión en la historia de la tecnología. La introducción de la maquinaria y la mecanización de los procesos productivos revolucionaron la forma en que se realizaban las tareas, dando lugar a un aumento significativo en la producción y a una transformación radical de la sociedad. Este período histórico sentó las bases para el desarrollo tecnológico posterior, sentando las bases para la era moderna.

Con el advenimiento de la era digital en el siglo XX, “la tecnología experimentó avances sin precedentes. La informática, las telecomunicaciones y la electrónica se convirtieron en

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

pilares fundamentales del progreso tecnológico, dando paso a la creación de internet, las redes sociales y los dispositivos móviles" (Rojas, 2007, p. 45). Estos avances han tenido un impacto profundo en la sociedad, transformando la forma en que nos comunicamos, trabajamos y nos relacionamos.

En el ámbito educativo, la tecnología ha revolucionado la forma en que se imparte el conocimiento. La integración de herramientas digitales en el aula ha permitido el acceso a una amplia gama de recursos educativos, facilitando el aprendizaje personalizado y colaborativo. La tecnología también ha abierto nuevas oportunidades para la educación a distancia, rompiendo las barreras geográficas y brindando acceso a la educación a personas de todo el mundo.

En este contexto de avance tecnológico, el surgimiento de la IA ha capturado la atención de investigadores, empresarios y líderes de opinión; definida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, ha generado un gran interés debido a su potencial transformador en diversos campos. Desde la medicina hasta la industria automotriz, promete revolucionar la forma en que se realizan las tareas cotidianas, mejorando la eficiencia y abriendo nuevas posibilidades (Andersony Rainie, 2018).

Según Russell (2019), "la inteligencia artificial es la última invención que la humanidad necesitará hacer" (p. 31). Esta afirmación subraya el potencial disruptivo de la IA en el desarrollo tecnológico, sugiriendo que su impacto será equiparable al de invenciones anteriores como la electricidad o el internet; no solo promete mejorar los procesos existentes, sino también generar nuevas oportunidades y desafíos que requerirán una reflexión profunda sobre su implicación ética y social.

Su trascendencia educativa también está generando un impacto significativo. Para Brynjolfsson y McAfee (2014), la implementación de sistemas de tutoría inteligente, basados en algoritmos de IA, está permitiendo un aprendizaje más personalizado y adaptativo, atendiendo las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, está siendo utilizada para analizar grandes volúmenes de datos educativos, proporcionando información valiosa para mejorar los métodos de enseñanza y evaluación.

Sin embargo, el desarrollo de la IA también plantea según la UNESCO (2019), desafíos importantes en términos de ética y regulación. El impacto potencial en el empleo, la privacidad de los datos y la toma de decisiones automatizada son temas que requieren una

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

atención cuidadosa por parte de los legisladores, los investigadores y la sociedad en su conjunto. Es fundamental garantizar que el desarrollo de la IA se realice de manera responsable y ética, considerando sus implicaciones a largo plazo.

3. Inteligencia Artificial y sus Implicaciones Pedagógicas

La Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, transformando diversos aspectos de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo. En este sentido, es fundamental comprender sus implicaciones pedagógicas, así como su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Según Vygotsky (1979), el aprendizaje es un proceso social en el que los individuos construyen su conocimiento a través de la interacción con otros. En este sentido, la IA puede desempeñar un papel crucial al proporcionar herramientas y recursos que faciliten la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estudiantes y docentes. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación personalizada y promoviendo un aprendizaje más efectivo.

Consecuentemente, puede contribuir a la personalización del aprendizaje, permitiendo la adaptación de los contenidos y actividades educativas a las características y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. De acuerdo con Hattie (2009), la retroalimentación efectiva es uno de los factores más influyentes en el aprendizaje, y la IA puede facilitar la generación de retroalimentación oportuna y relevante para cada estudiante, fomentando su desarrollo académico.

Por otro lado, también plantea desafíos y dilemas éticos en el ámbito educativo. Por ejemplo, la recopilación masiva de datos personales de estudiantes para alimentar algoritmos de IA puede generar preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información. Asimismo, según Mishra y Koehler (2006), la automatización de ciertas tareas educativas mediante la IA plantea interrogantes sobre el papel del docente y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es fundamental que los educadores y responsables políticos comprendan los alcances y limitaciones de la IA en el ámbito educativo, así como sus implicaciones éticas, a fin de tomar decisiones informadas y promover un uso responsable de esta tecnología. En este sentido, es

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

necesario fomentar la formación continua de los docentes en competencias digitales y en el uso ético de la IA en el aula.

4. Competencias Comunicativas en la Adquisición del Inglés

Las competencias comunicativas en la adquisición del inglés son fundamentales en el desarrollo educativo de los escolares, ya que les permiten comunicarse de manera efectiva en un mundo globalizado. A lo largo de los estadios evolutivos del escolar en la adquisición del lenguaje, se observa cómo van desarrollando habilidades lingüísticas que les permiten comprender y expresarse en inglés de manera progresiva.

Según Piaget (1972), los niños atraviesan diferentes etapas en su desarrollo cognitivo, lo que influye en su adquisición del lenguaje. En la etapa sensoriomotriz (0-2 años), los niños comienzan a comprender el significado de las palabras a través de experiencias sensoriales y movimientos. En la etapa preoperacional (2-7 años), empiezan a desarrollar el lenguaje receptivo y expresivo, lo que les permite entender y comunicarse en su lengua materna. Durante la etapa de operaciones concretas (7-11 años), los niños son capaces de comprender conceptos más abstractos y complejos, lo que facilita la adquisición de un segundo idioma como el inglés.

De esta manera, la neuroplasticidad juega un papel crucial en el desarrollo del lenguaje. Según Knowlton y Hawes (2009), el cerebro de los niños es altamente maleable y tiene la capacidad de reorganizarse en respuesta a nuevas experiencias, lo que les permite aprender y adaptarse a diferentes idiomas con mayor facilidad que en la adultez. Esta plasticidad cerebral es especialmente relevante en la adquisición del inglés, ya que les brinda a los escolares la oportunidad de desarrollar habilidades comunicativas en un segundo idioma de manera natural y efectiva.

Sentido relacional que ejerce en el desarrollo integral de los escolares, pues, el potencial comunicacional en el contexto de la educación general básica se ve potenciado por su capacidad para adquirir el inglés de manera temprana. Al dominar el inglés, los estudiantes no solo amplían sus habilidades lingüísticas, sino que también tienen la oportunidad de acceder a una mayor variedad de recursos educativos y culturales a nivel internacional. “Esto les permite desarrollar una visión más amplia del mundo y les prepara para enfrentar los desafíos de un entorno globalizado” (López, 2015, p. 33).

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

La implicación trascendental de las competencias comunicativas en la formación escolar se refleja en la necesidad de integrar el aprendizaje del inglés de manera efectiva en el currículo educativo. Es determinante que los docentes cuenten con las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo del lenguaje inglés en los escolares, ya sea a través de estrategias pedagógicas innovadoras, materiales didácticos adecuados o la formación continua en el idioma.

Por cuanto, es importante destacar la importancia de fomentar un ambiente bilingüe en el aula, donde el inglés se utilice de manera natural y significativa en diferentes contextos comunicativos. El uso constante del idioma en situaciones reales favorece la internalización del mismo y promueve un aprendizaje más profundo y duradero.

Para Cummins (2000), es fundamental que se promueva una actitud positiva hacia el aprendizaje del inglés, fomentando la motivación intrínseca de los escolares para adquirir nuevas competencias comunicativas. Esto se puede lograr a través de actividades lúdicas, interactivas y contextualizadas que les permitan experimentar el idioma de manera divertida y significativa.

En cuanto a la evaluación de las competencias comunicativas en la adquisición del inglés, es necesario contar con instrumentos que permitan medir de manera integral las habilidades receptivas y productivas de los escolares en el idioma (Krashen, 1981). La evaluación formativa juega un papel crucial en este proceso, ya que brinda retroalimentación constante sobre el progreso de los estudiantes y permite identificar áreas de mejora.

5. Implicaciones de la IA en el Desarrollo de las Competencias Comunicativas del Inglés

La IA ha revolucionado la forma en que los estudiantes aprenden y practican el idioma inglés, ofreciendo herramientas y recursos que mejoran la eficacia y la personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según el informe de la UNESCO (2019), la IA tiene el potencial de transformar la educación al proporcionar experiencias de aprendizaje más adaptativas, personalizadas e interactivas. En el contexto específico del aprendizaje del inglés, puede desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de las competencias comunicativas, ya que ofrece soluciones innovadoras para mejorar la comprensión auditiva, la expresión oral, la lectura y la escritura en inglés.

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

Uno de los aspectos más relevantes de la IA en el desarrollo de las competencias comunicativas del inglés es su capacidad para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes. Los sistemas interactivos pueden analizar el desempeño lingüístico de los estudiantes y ofrecer correcciones gramaticales, sugerencias de vocabulario y práctica de pronunciación de manera inmediata. Esto permite a los estudiantes mejorar sus habilidades lingüísticas de forma más rápida y efectiva, ya que reciben retroalimentación específica sobre sus errores y áreas de mejora.

A su vez, la IA puede adaptar los materiales y actividades de aprendizaje del inglés según las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. Mediante el análisis de datos y el uso de algoritmos; los sistemas pueden identificar los estilos de aprendizaje, los intereses y las áreas de dificultad de cada estudiante, y así recomendar recursos y actividades personalizadas que se ajusten a sus necesidades específicas. Esto contribuye a una experiencia de aprendizaje más relevante y motivadora para los estudiantes, lo que a su vez favorece un mayor desarrollo de sus competencias comunicativas en inglés.

Por otro lado, la IA también ha facilitado el acceso a recursos educativos en línea para el aprendizaje del inglés, ampliando las posibilidades de práctica y exposición al idioma. Plataformas de IA como Duolingo, Babbel o Rosetta Stone ofrecen cursos interactivos que utilizan algoritmos de IA para adaptar el contenido y la dificultad según el progreso individual de cada estudiante. Asimismo, estas plataformas emplean tecnologías de reconocimiento de voz para evaluar la pronunciación de los estudiantes, brindando una retroalimentación inmediata y precisa sobre su expresión oral en inglés.

A pesar de los beneficios evidentes que la IA aporta al desarrollo de las competencias comunicativas del inglés, para Rosenberg y Childs (2018), es importante tener en cuenta ciertos desafíos y consideraciones éticas. Por un lado, la dependencia excesiva en las tecnologías de IA para el aprendizaje del inglés podría limitar las interacciones humanas y la práctica real del idioma en contextos reales. Es fundamental encontrar un equilibrio entre el uso de herramientas basadas en IA y las oportunidades de comunicación auténtica con hablantes nativos o con otros estudiantes.

Asimismo, es crucial garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales de los estudiantes al utilizar tecnologías en el contexto educativo. La recopilación y análisis de datos por parte de los sistemas de IA plantea interrogantes sobre la protección de la información

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

sensible y el consentimiento informado de los usuarios, especialmente en el caso de estudiantes menores de edad.

En síntesis, la IA tiene un impacto significativo en el desarrollo de las competencias comunicativas del inglés al ofrecer herramientas innovadoras para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del idioma. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos éticos y pedagógicos asociados con el uso de la IA en el contexto educativo, con el fin de garantizar una integración responsable y efectiva de estas tecnologías en el proceso de adquisición del inglés como lengua extranjera.

6. Conclusiones

Las implicaciones didácticas de la inteligencia artificial (IA) como herramienta pedagógica en el desarrollo de competencias comunicativas del inglés en el contexto de la educación general básica de Ecuador son significativas en varios aspectos. Tanto a nivel social, educativo, lingüístico y relacional, la integración de la IA en la enseñanza del inglés conlleva una serie de repercusiones que vale la pena analizar.

En primer lugar, a nivel social, la introducción de la IA en el aula de clases puede contribuir a reducir la brecha digital en Ecuador, brindando a los estudiantes acceso a recursos tecnológicos avanzados que les permitan mejorar sus habilidades en el idioma inglés. Esto es especialmente relevante en un contexto donde el acceso a la tecnología puede ser limitado para ciertos sectores de la población, y donde la IA puede servir como herramienta para democratizar el acceso a la educación de calidad.

Desde una perspectiva educativa, la IA puede ofrecer un enfoque personalizado para el aprendizaje del inglés, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante el uso de algoritmos inteligentes, puede identificar las áreas de oportunidad de cada estudiante y proporcionar actividades y recursos específicos para fortalecer sus habilidades comunicativas en el idioma. Esto puede resultar en una enseñanza más efectiva y en un mayor compromiso por parte de los estudiantes, al sentir que el proceso de aprendizaje se ajusta a sus propias necesidades y ritmo de aprendizaje.

En cuanto a las implicaciones lingüísticas, la IA puede ofrecer herramientas avanzadas para el desarrollo de competencias comunicativas en inglés, como la traducción automática, el reconocimiento de voz y la retroalimentación instantánea sobre la pronunciación y gramática.

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

Estas herramientas pueden ser especialmente útiles para los estudiantes que no tienen acceso a entornos bilingües o inmersivos, permitiéndoles practicar y mejorar su dominio del inglés de manera autónoma.

Por último, a nivel relacional, la integración de la IA en la enseñanza del inglés puede cambiar la dinámica entre el estudiante y el docente, así como entre los propios estudiantes; puede liberar al docente de tareas rutinarias y repetitivas, permitiéndole enfocarse en aspectos más creativos y motivadores del proceso educativo. Además, la colaboración entre los estudiantes en el uso de herramientas basadas en IA puede fomentar el trabajo en equipo, el intercambio de conocimientos y la resolución colaborativa de problemas lingüísticos.

Las implicaciones didácticas de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en el desarrollo de competencias comunicativas del inglés en el contexto de la educación general básica de Ecuador son diversas y prometedoras. Desde su impacto social al reducir la brecha digital, hasta su potencial para ofrecer una enseñanza personalizada y avanzada en el idioma inglés, la integración de la IA en el aula tiene el potencial de transformar la forma en que se enseña y se aprende este idioma. Es crucial que tanto docentes como autoridades educativas consideren estas implicaciones al diseñar e implementar estrategias para aprovechar al máximo el potencial de la IA en el contexto educativo ecuatoriano.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que, por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista, afirmando que este trabajo no ha sido publicado en otra revista de forma parcial o total.

Revista Social Fronteriza ISSN: 2806-5913 | doi: 10.59814/resofro.2024.4(4)e333

Referencias Bibliográficas

Anderson, M., & Rainie, L. (2018). *AI, Robotics, and the Future of Jobs*. Pew Research Center.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company

Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy: bilingual children in the crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Knowlton, C. y Hawes, L. (2009). *Conocimiento cognitivo y control organizativo*. Nueva York: Springer-Verlag.

Krashen, S. (1981). *Second language acquisition and second language learning*. Oxford: Pergamon Press.

López, O. (2015). *El cerebro y sus interconexiones*. España: Mc Graw Hill.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.

Piaget, J. (1972). *Genetic epistemology*. Columbia University Press.

Rojas, P. (2007). *La era tecnogerencial*. Venezuela: FundaUNESR.

Rosenberg, J., & Childs, M. (2018). *The use of artificial intelligence in education: challenges and opportunities*. [Documento en línea]. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/325991802_The_Use_of_Artificial_Intelligence_in_Education_Challenges_and_Opportunities [Consulta: 2024, julio 07].

Rusque, T. (2018). *Historia y sociedad*. México: Fondo Económico Nacional.

Russell, S. (2019). *Human compatible: artificial intelligence and the problem of control*. New York: Viking.

UNESCO. (2019). *Inteligencia artificial con responsabilidad: prioridades para una acción global*. Francia: UNESCO Publishing.

UNESCO. (2019). *La IA y el futuro de la educación: documento político*. París: UNESCO.

Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Grijalbo.