

INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RED NEURONAL EN LA EDUCACIÓN

Autor: Wilmer García
wqviera@gmail.com

RESUMEN

Este ensayo procuró como propósito analizar las implicaciones de la inteligencia artificial en el desarrollo de los escenarios educativos para avanzar en los diversos campos del aprendizaje. De allí, adquiere interés frente a la dinámica tecnológica de innovación en función de las demandas humanas y sociales. Se realizó una investigación documental donde se desarrollaron aspectos teóricos que tiene que ver con eventos de la inteligencia artificial: evolución y cambios; campo de la inteligencia artificial en la educación y competencias requeridas para la inteligencia artificial. Como técnica se utilizó el fichaje en la búsqueda booleanas, al proceder a los ajustes argumentativos de diversos autores. Entre las conclusiones, se destaca el hecho de identificar los beneficios ampliados de tipo social, económico y cultural en esta era globalizada del conocimiento en red, para la construcción de nuevos esquemas innovadores de prácticas pedagógicas, diseños y arquitecturas educativas que magnifican su adaptabilidad/flexibilidad en la creación de los aprendizajes desde la inteligencia artificial.

PALABRAS CLAVE:

Inteligencia Artificial,
Educación, Tecnología.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A NEURONAL NETWORK IN EDUCATION

Author: Wilmer García
wgviera@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this essay was to analyze the implications of artificial intelligence in the development of educational scenarios to advance in the various fields of learning. From there, it acquires interest in the technological dynamics of innovation based on human and social demands. A documentary investigation was carried out where theoretical aspects were developed that have to do with events of artificial intelligence: evolution and changes; field of artificial intelligence in education and skills required for artificial intelligence. As a technique, the Boolean search was used, when proceeding to the argumentative adjustments of various authors. Among the conclusions, the fact of identifying the expanded social, economic and cultural benefits in this globalized era of online knowledge stands out, for the construction of new innovative schemes of pedagogical practices, designs and educational architectures that magnify their adaptability / flexibility in the creation of learning from artificial intelligence.

Key words: Artificial Intelligence, Education, Technology.

INTRODUCCIÓN

La disertación que se ha sostenido acerca de la inteligencia artificial desde los tiempos de Aristóteles, que de manera subyacente presentó la comprensión en el marco de la filosofía e imaginación, sigue siendo en la actualidad una realidad que inspira a los ciudadanos en muchos aspectos de la vida cotidiana, a concretar los espacios asociados a la sociedad 4.0, siendo una rama de la ciencia de la computación que estudia el razonamiento y la conducta humana para lograr que un software pueda emular las acciones propias de los seres humanos. Así, ya para el año 1997, el campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov perdió un juego contra una máquina basada en inteligencia artificial llamada *Deep Blue*; posteriormente, en el año 2017, un humano no fue capaz de reconocer a una computadora en una conversación a ciegas en el test de touring.

Mi argumento en estas ejemplificaciones, dan a entender la importancia que subsume la

educación como ciencia, al considerar los procesos cognitivos del desarrollo humano, en el marco de la inteligencia artificial que actúa como una red neuronal, porque trabajan como un sistema conexionista, similar al funcionamiento de la misma situación de los organismos vivos (Julián, 2014) con la combinación de parámetros en el hecho de proporcionar herramientas que permiten asumir nuevos esquemas en las actividades propias del proceso de enseñanza y aprendizaje. El argumento de lo anteriormente dicho, se deja ver igualmente, en Ilkka (2018) cuando hace saber que:

...los sistemas de Inteligencia Artificial actuales, son muy buenos en combinar evidencia de fuentes de datos complejas variadas y usarlas para tiempo real reconocimiento de patrones. Por ejemplo, la tarea de los estudiantes puede ser relativamente fácil verificado y diagnosticado por un sistema de inteligencia artificial que tiene datos sobre el historial de estudiantes individuales y respuestas de los compañeros. (p. 27).

Por lo tanto, al incorporar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pienso de manera reflexiva, que se exige el apoyo de otras disciplinas del conocimiento para lograr los objetivos, convirtiéndose en una ciencia multidisciplinar, lo que significa que el involucramiento con los eventos de la inteligencia artificial, han de irse implantando en el entorno educativo innovador, dado que ello permite desdibujar la línea existente entre la enseñanza formal y el aprendizaje individual.

Este escenario, es propicio al ir fomentando para que cada estudiante, los aprendizajes de acuerdo con su propio ritmo, e ir adaptándose dinámicamente al desarrollo educativo en el marco de nuevas experiencias y situaciones integrales tecnológicas, que gira en su fin último, hacia una perspectiva de mayores cambios educativos, transformando las aulas electrónicas desde dos (2) dimensiones hacia tres (3) dimensiones, con un mayor enfoque de globalización en la era digital.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias

y la Cultura (UNESCO, 2020) afirma que la inteligencia artificial lejos de ser una innovación ajena a las instituciones educativas, tiene el poder de transformar profundamente la educación, reduciendo las dificultades de acceso al aprendizaje, mejorando los procesos de gestión del conocimiento y optimizando nuevos métodos de enseñanzas para mejorar los resultados del aprendizaje de estudiantes. De esta manera, la inteligencia artificial, tiene la capacidad de ofrecer soluciones a los desafíos tradicionales de la enseñanza en el marco de las transformaciones digitales y sociales, producto de las tecnologías de la información que están emergiendo en nuestra sociedad.

Es necesario reflexionar acerca de las contribuciones de la inteligencia artificial, dadas las cifras que presenta la UNESCO (ob. cit.) en el hecho que las instituciones educativas en todos los niveles, han cerrado sus actividades presenciales en ciento noventa y un (191) países, escenario que ha activado el aprendizaje a distancia en la búsqueda de

soluciones digitales, evidenciando que la tecnología forma parte importante e imprescindible en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Prensky (2001) señala la importancia en el incremento de su utilidad y beneficios aplicativos por parte de los nativos digitales.

Por tanto, el método que permitió la realización de este ensayo, se sostiene en el carácter argumentativo o crítico. De allí que al retomar el sentido y significado de la inteligencia artificial en el campo del estudio de las Ciencias Sociales y particularmente, de la educación, entiendo que la misma ontología y epistemología, me permitieron asumir en términos metodológicos, la complementariedad y argumentación compartida desde la cosmovisión de los diversos autores, en relación con los tópicos y ramificaciones asociados al tema de la inteligencia artificial.

De hecho, el seguimiento concebido en el análisis y reflexión de los contenidos teóricos en torno a lo que se argumenta de los eventos de la inteligencia artificial: evolución y cambios, campo de la inteligencia

artificial en la educación y competencias requeridas para la inteligencia artificial la educación, fueron aspectos tratados en sus referentes conceptuales, principios y conexiones desde la inteligencia artificial como red neuronal.

Ello, de acuerdo con las percepciones que sostienen los autores al respecto, a través de los aportes teóricos, los cuales fueron consultados a través de las técnicas de fichaje y búsqueda booleana de la información en la Web. Según Anguera (1999), la revisión documental suele estudiarse mediante la realización de un análisis de contenido, lo cual sigue varias etapas que responden a una estrategia, en este caso de tipo inductiva, en cuanto se extrajeron conclusiones a partir de estas consultas.

En el modo personal, sostengo que estos escenarios de investigación, admitieron un reto para la reflexión sobre las nuevas formas de asumir la praxis pedagógica, a fin de lograr los objetivos planteados, frente a la era de la digitalización del conocimiento, con la implementación de la tecnología, lo

que da cabida a nuevos razonamientos acerca de las bondades de la inteligencia artificial, en tanto representa, según León (2017) la frontera de la enseñanza, por las herramientas avanzadas utilizadas en este escenario, además de las estrategias de aprendizaje necesarias en cuanto a personalizar los estudios.

Por tanto, las aseveraciones presentadas conducen a formularse la interrogante acerca de ¿Cuál es el estado del conocimiento que se sitúan en la inteligencia artificial como red neuronal en la educación? Es así como el bosquejo de la indagación, dominó sobre las bases de la reflexión acerca de los avances innovadores de la educación en tiempos de cambios, con la apropiación digital del conocimiento, para resaltar los elementos asociados a la inteligencia artificial, lo cual se desplegó hacia el desarrollo de situaciones teóricas y argumentativas centradas en los eventos de la inteligencia artificial: evolución y cambios, así como el campo de la inteligencia artificial en la educación y las competencias

requeridas para la inteligencia artificial.

SITUACIONES TEÓRICAS Y ARGUMENTATIVAS

Eventos de la Inteligencia Artificial: Evolución y Cambios

Los beneficios que ofrece la inteligencia artificial al ser humano se comprenden en el sentido de bienestar, comodidad y flexibilidad en los procesos y desempeños que se llevan a cabo como fundamento de esta tecnología, diseñada para satisfacer las necesidades humanas en la tendencia de situaciones de reconocimiento económico, social, cultural y educativo, involucrado en actividades como el manejo de tareas domésticas para aligerar los tiempos y la eficiencia, la administración de los sistemas robotizados, la facilidad de contar con dispositivos telefónicos y equipos computacionales, cada vez más sofisticados, a fin de comunicarse, cooperar en línea, comprar, vender, teletrabajo, investigaciones.

En este escenario, señala McCartney (2016) que algunos

avances de la inteligencia artificial en materia de salud, por ejemplo, se recoge en el diseño de programas de computadora que nos pueden mostrar el cerebelo del cerebro humano, donde se encuentran aproximadamente la mitad de todas las neuronas del hombre, cuestión que contribuye desde el punto de vista médico, al sistema de mejoras del estudio y comprensión del funcionamiento de los órganos. Esta situación, proyecta el hecho de reconocer como la inteligencia artificial evoluciona desde la nanotecnología, en tanto se podrá escanear nuestro cerebro y cargarlo en un chip o programa, si ese fuera el caso.

No obstante, devienen en la realidad práctica de la inteligencia artificial algunas singularidades vistas por Villalba (2015) que se comparten como investigador, en términos de bioética filosófica de la tecnología, puesto que en este tipo de fenómeno, el individuo alcanza cierta fragmentación social, al involucrarse en un escenario que potencia su libertad tecnológica y muchas veces, se despliega dentro de actividades

que le señalan cierta falta de solidaridad con el ambiente, el sistema social y político que lo hace moverse en aguas de responsabilidad y compromiso, asociadas a nuevos criterios y valores relativos vinculantes con la ética del desarrollo tecnológico.

A pesar de estos contrastes en la visión del desarrollo tecnológico que se adhiere a la inteligencia artificial, siguen asumiéndose sus bondades, tal como lo reflejan Andrade, Rodríguez y Suárez (2007) frente a la era del conocimiento, con la creación de un entorno social, político, económico, cultural y educativo que facilite la innovación y el desarrollo de productos digitales de una forma más rápida, al ofrecer productos al mercado, lo cual supone nuevas oportunidades abiertas a la globalización, adaptabilidad y flexibilidad, en los diseños tecnológicos más avanzados.

Dadas estas implicaciones trasladadas a la educación, considero que se han de ofrecer como nuevos campos de investigación que concreten las principales fortalezas y nuevos horizontes de construcciones

sociales, de aprendizajes técnicos y tecnológicos que vayan a contribuir con el impacto evolutivo de los currículos, al poder integrar las tecnologías a la cotidianidad de la academia, para así apoyar y fortalecer el sentido práctico de experiencias significativas, como base de la cultura digital, con diversos objetivos integrados al campo de diseños y proyectos tecnológicos que beneficien a la comunidad completa.

Campo de la Inteligencia Artificial en la Educación

Sobre esta perspectiva del campo de la inteligencia artificial en la educación, se conjugan los saberes y el conocimiento especializado que coopera con el desarrollo de nuevos criterios, para asumir los aprendizajes computacionales, en el modelado de técnicas, métodos y formas de acceder a la información global, con la aplicación de conceptos de esta rama tecnológica, en la amplitud de lenguajes disciplinares propios, extendidos en los entornos de aprendizaje, con base en nuevas arquitecturas y herramientas

cognitivas que apuestan hacia el marco de la robótica educativa, para la instrucción apropiada al medio innovador.

De este modo, los estudios de Aris y Orcos (2019) apuntan al hecho que la robótica educativa adquiere carácter globalizador de las diferentes áreas del plan de estudios vinculados a otras demandas de metodologías como aquellas asociadas con el logro de las habilidades *STEAM* (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas). Situación que permite alcanzar beneficios colaterales para los aprendizajes inherentes a los proyectos que connotan la significatividad de criterios basados en el interés, creatividad y frente a la curiosidad científica, junto a las intersubjetividades que dominan el campo de las habilidades sociales a través de los equipos conformados.

Al pensar acerca de todos estos eventos que se evidencian en los beneficios en el proceso de aprendizaje, creatividad, curiosidad científica, entre otras; en el campo de la inteligencia artificial en campo educacional, considero que la

evolución y el desarrollo de políticas educativas, tienen que necesariamente asumir este compromiso en el acercamiento de los estudiantes hacia el conocimiento y aplicación de la robótica educativa, como herramienta que ha de dominar estos escenarios innovadores en la nueva realidad de la era digital, por lo tanto, la educación no puede estar exenta de este principios que avizora la generación de conocimientos, con el uso de herramientas motivadoras ampliadas y novedosas, en el ejercicio de los aprendizajes integrales para asumir las competencias que exige el mercado y la sociedad.

Competencias Requeridas para la Inteligencia Artificial

Los cambios y oportunidades para el desarrollo de los pueblos han de estar concentrados en los esfuerzos políticos, económicos y sociales, aportados para la educación. En este sentido, las competencias requeridas para la inteligencia artificial demandan, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

(2019) un punto de interés en el alcance de los objetivos planificados en estos marcos de la tecnología, cuando se trata de la capacitación de los docentes; escenario impostergable para saltar la dinámica tradicionalista de concentración de las actividades de aprendizajes focalizadas únicamente en procesos cognitivos rutinarios, que ignoran la investigación, la creatividad, el diseño de estructuras del pensamiento crítico-reflexivo y los proyectos tecnológicos.

De modo que no se han de descuidar estos aspectos descritos anteriormente, pues ello ha de permitir el avance solicitado para los efectos de la inteligencia artificial. Por tanto, los educadores necesitan ser también imbuidos de la tecnología para que puedan construir conjuntamente con sus discentes, estas arquitecturas novedosas de la educación en la virtualidad del conocimiento, en tiempos de transformaciones sociales.

Es así como se han de comprender los principios y enfoques que ayuden, tanto en el campo de los aprendizajes automáticos con el uso de simuladores, como en los procesos

administrativos, por el hecho de automatizar ciertas rutinas y tareas en este campo para que se aligeren las actividades, sean más eficientes y cualifiquen en contextos proactivos de innovación y control. Al respecto señalan Cabero-Almenara y Costas (2016) que el proceso de simulación contempla el diseño, producción y evaluación por expertos en contenidos, en el diseño web y en el uso educativo de las tecnologías de la información y comunicación.

Topos estos componentes asociados a la institucionalidad y relativos a las rutinas para conceder mayor provecho en el tiempo de respuestas administrativas, en correspondencia con la planificación de las actividades, se resalta la condición de mejoras frente a la preocupación de la educación en tiempos de innovación, en tanto, se complementan con el despliegue de contribuciones que han venido sumando esfuerzos en la transformación de los procesos.

Tal como lo afirman Taguma, Feron y LIM (2018) al reflexionar además acerca de los conocimientos,

habilidades, actitudes y valores de los estudiantes de hoy, para prosperar y dar forma a su mundo; ello, al referir las implicaciones en los sistemas de instrucción para desarrollar estos conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas tecnológicas, de manera efectiva en el trasfondo de superar los desafíos ambientales, económicos y sociales, como producto del alcance, así también en torno a la amplitud de los objetivos educativos, en el impulso del bienestar individual y colectivo.

Sobre esta plataforma de ideas, queda entendido el valor de las actitudes y aptitudes vinculadas a las competencias requeridas para la inteligencia artificial. La condición de avance que emerge al apostar por la preparación actual y futura concede distinciones tecnológicas en las actuaciones de estudiantes y profesores, como agentes de cambio. Tal como lo señala Moreno (2019), uno de estos avances se vincula como reto en torno a la robótica educativa, que trata de dotar a las máquinas simples de un “pensamiento básico mediado por el estudiante y el docente en el desarrollo de la inteligencia

artificial para completar tareas” (p 265).

De allí que la prioridad de sumar esfuerzos institucionales y profesionales para que esto sea posible, lo cual es propio de decisiones compartidas en el alto nivel de gestión, en torno a nuevas designaciones educativas que avizoren la innovación, modernización y transformación, actuando en la dinámica versátil de procurar los aprendizajes y competencias propias de la inteligencia artificial en el abordaje de la transversalidad del conocimiento expresado en los planes de estudio y currículos establecidos en el área tecnológica.

CONCLUSIONES

Los eventos de la inteligencia artificial ajustados a los cambios requeridos por la sociedad global y particularmente, desde la educación, se adjuntan a la mirada del desarrollo tecnológico, con lo cual se consiguen beneficios ampliados de tipo social, económico y cultural en esta era globalizada de la información y el conocimiento en red, para la

construcción de nuevos escenarios innovadores de prácticas pedagógicas, diseños y arquitecturas que magnifican su adaptabilidad, flexibilidad y creación innovadora de los aprendizajes.

Las implicaciones de la inteligencia artificial y el desarrollo de la educación para avanzar en los diversos campos de las ciencias, juegan un papel trascendente al implicarse en la innovación técnica, tecnológica y futura de la robótica, dadas las demandas de la vida humana, en cuanto a los nuevos requerimientos de equipos, competencias y decisiones apegas a los cambios educativos con una cosmovisión hacia el futuro.

El impacto de la inteligencia artificial en el campo de las disciplinas y áreas del conocimiento, aboga por diseños robóticos que coadyuven a la comodidad, flexibilidad y ajustes a las necesidades actuales y futuras, en la dinámica de los aprendizajes direccionados hacia las capacidades requeridas en términos tecnológicos e informáticos a través de sistemas de

tutorías inteligentes en los sistemas educativos.

Las buenas prácticas educativas contemporáneas ayudadas por la inteligencia artificial en tiempos de transformaciones sociales, se vinculan a escenarios de políticas públicas que avizoran el papel proactivo de los estudiantes con el uso de las tecnologías y sus implicaciones, para apoyar el aprendizaje dentro de modelos de soporte tecnológico con infraestructuras adecuadas, a fin de alcanzar la apropiación de los procesos de manera integral, con el soporte técnico y de las competencias requeridas en el proceso de formación.

El hecho de replantearse institucionalmente los aprendizajes en el marco de la inteligencia artificial, atrae además, las experiencias y esfuerzos indispensables de activar desde la gerencia educativa a alto nivel, para poder contar con una plataforma tecnológica y el Internet continuo, acorde con los requerimientos de esta perspectiva que se han de complementar con la prioridad de conocimientos,

habilidades, actitudes y valores de los actores del proceso pedagógico.

La inteligencia artificial como red neuronal en la educación, se corresponde con un sistema de elementos, factores y condiciones que mantienen la tendencia innovadora de los aprendizajes, centrada en la capacidad de adaptación de los estudiantes, mientras se tenga el conocimiento sobre su funcionamiento en la procura de la resolución de problemas, por lo que se fomenta el aprendizaje automático en el aprovechamiento de los simuladores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, J., Rodríguez, S., & Suárez, S. (2007). **Un Modo Inteligente de Gestionar el Conocimiento**. En: Romero, J., Dafonte, C., Gómez, A., & Penousal, F. (2007). *Inteligencia artificial y computación avanzada*. Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas, 271-287.
- Anguera, M.T. (1999). (Coord.). **Observación en la Escuela: Aplicaciones**. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Aris, N., & Orcos, L. (2019). **Educational Robotics in the Stage of Secondary Education: Empirical Study on Motivation**

- and STEM Skills.** Education Sciences, 9 (2), 73, <https://doi.org/10.3390/educsci9020073>.
- Cabero-Almenara, J., y Costas, J. (2016). **La Utilización de Simuladores para la Formación de los Alumnos.** Prisma Social, 17, 343-372.
- Ilkka, T. (2018). **The impact of Artificial Intelligence on learning, Teaching, And Education.** Joint Research Centre (JRC)/ Science for Policy Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Julián, G. (2014). **Las Redes Neuronales: Qué son y por qué Están Volviendo.** Disponible: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/las-redes-neuronales-que-son-y-por-que-estan-volviendo>.
- León Rodríguez, G. (2017). **La Inteligencia Artificial en la Educación Superior. Oportunidades y Amenazas.** INNOVA Research Journal, 2 (81), 412-422, DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>.
- McCartney, Z. (2016). Humanity's Capability of Transcendence through Artificial Intelligence. **Digital Commons.** 529, https://digitalcommons.csumb.edu/caps_thes/529.
- Moreno Padilla, R. (2019). **La Llegada De La Inteligencia Artificial A La Educación.** RITI Journal, 7 (14), 260-270, doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). **Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development. Working papers on education policy.** 7. Paris: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). **Universities Tackle the Impact of COVID-19 on Disadvantaged Students.** Disponible: <https://en.unesco.org/news/universities-tackle-impact-covid-19-disadvantaged-students>.
- Prensky, M. (2001). **Nativos digitales e Inmigrantes Digitales. On The Horizon,** 9 (5). 1-18, [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Taguma, M., Feron, E., & LIM, M. (2018). Directorate for education and skills education policy committee education policy committee. Future of education and skills 2030: conceptual learning framework education and ai: preparing for the future & ai. attitudes and values. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Villalba, J. (2015). **Problemas bioéticos emergentes de la inteligencia artificial.** *Diversitas*, 1-10, DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-9998.2016.0001.10>