

REALIDAD Y REFLEXIÓN ES UNA PUBLICACIÓN PERIÓDICA DE CARÁCTER SEMESTRAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA.
AÑO 23, N° 58, JULIO-DICIEMBRE 2023. SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

REALITY AND REFLECTION IS A BIENNIAL PERIODICAL PUBLICATION OF THE FRANCISCO GAVIDIA UNIVERSITY.
YEAR 23, N° 58, JULY-DECEMBER 2023. SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRAL AMERICA.

Dilema de la inteligencia artificial: pensamiento crítico y generaciones digitales

Artificial intelligence dilemma: critical thinking and digital generations

Liseth Guadalupe Oviedo Guevara.

Licenciatura en Ciencias Jurídicas, Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.

Maestría en Entornos Virtuales de Aprendizaje, por la Universidad Francisco Gavidia, El Salvador.

Colaboradora del Juzgado de lo Civil de la ciudad de Chalchuapa, departamento de Santa Ana en El Salvador.

Docente universitaria hora clase e investigadora en el Centro Regional de Occidente, de la Universidad Francisco Gavidia, El Salvador.

loviedo@ufg.edu.sv

<https://orcid.org/0000-0003-4420-5182>

Fecha de recepción: 06 de julio de 2023.

Fecha de aprobación: 21 de agosto de 2023.

DOI:



RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) despierta muchas inquietudes respecto a la perspectiva que se analice, ya que para muchos es la oportunidad perfecta para realizar una revolución tecnológica, mejorar la eficiencia de los procesos e incorporar nuevas asistencias virtuales a las actividades cotidianas. Por otro lado, a muchos les genera recelos sobre el alcance de la inteligencia artificial en cuanto a las actividades humanas, como por ejemplo la eliminación de puestos laborales, elaboración de procedimientos por medios artificiales, problemas éticos, plagios y, sobre todo, hacia dónde se dirige el mundo con la superinteligencia. En el tema educativo, la inteligencia artificial posee un gran panorama, ya que los estudiantes pertenecen a una generación digital muy diferente a las demás generaciones, y la forma de aprendizaje ha sido revolucionada; por lo tanto, las aplicaciones de la inteligencia artificial se vuelven muy atractivas para la educación y el desarrollo de la ciencia. Ahora bien, ¿la inteligencia artificial logrará obtener un pensamiento? Y ahí es donde resulta el dilema entre la IA y la habilidad que desarrollan los seres humanos a partir de sus experiencias y su nivel de evaluación y valoración cognitiva.

Palabras clave: inteligencia artificial, ética, pensamiento crítico, generación digital.

ABSTRACT

Artificial intelligence raises many concerns, regarding the perspective that is analyzed, since for many it is the perfect opportunity to make a technological revolution, improve the efficiency of processes and incorporate new virtual assistance to daily activities. On the other hand, many are misgivings about the scope of artificial intelligence, in terms of human activities, such as the elimination of jobs, development of procedures by artificial means, ethical problems, plagiarism, and especially where the world is headed with superintelligence. In the educational field, artificial intelligence has a great panorama, since students belong to a digital generation very different from other generations, and the way of learning has been revolutionized, therefore, the applications of artificial intelligence become very attractive for education and the development of science. Now, will artificial intelligence manage to obtain a thought? And that's where the dilemma between AI and the ability that human beings develop from their experiences and their level of cognitive evaluation and assessment arises.

Keywords: artificial intelligence, ethics, critical thinking, digital generation.

Introducción

La inteligencia artificial es una herramienta novedosa para las actividades cotidianas, ya que tiene muchas aplicaciones. Una vez superado el miedo a lo desconocido, puede despertarse la curiosidad por los elementos que rodean el tema de la inteligencia artificial. En la actualidad, el tema de la IA tiene mucha relevancia, especialmente después del lanzamiento de ChatGPT a finales del año 2022. Esto ha reavivado muchas discusiones sobre la inteligencia artificial, entre las cuales la educación, la ética y el pensamiento crítico resultan una triada muy interesante para los educadores, ya que sus estudiantes pertenecen a una generación digital bastante peculiar.

Se pueden identificar seis generaciones digitales, que son: la Generación Silenciosa (1930-1945), los *Baby Boomers* (1946-1964), la Generación X (1965-1980), los *Millennials* (1981-1995), la Generación Z (1996-2012, aproximadamente) y la Generación Alpha. La generación en la que se encuentran los estudiantes universitarios actualmente es aproximadamente la Generación Z. La segmentación de las generaciones ayuda a identificar a qué segmento pertenecen los actuales estudiantes universitarios y, de esta manera, algunas características distintivas de esa generación.

Las nuevas generaciones digitales (*Millennials*, Generación Z y Generación Alpha) han adoptado la IA de manera experimental para responder a sus consultas, planificar itinerarios de viaje, modificar fotografías y simplificar situaciones cotidianas. Por otro lado, las generaciones Silenciosa, *Baby Boomers* y Generación X sienten recelo ante las repercusiones que puede tener el uso de la IA, especialmente en el ámbito laboral. El uso de la tecnología para las generaciones *Millennials* y *Baby Boomers* ha ido progresando en el ámbito laboral, pero al mismo tiempo, están ganando confianza en el uso responsable de la tecnología para simplificar sus vidas. Sin embargo, en cuanto a la IA, resulta un tanto escalofriante debido a los tabúes y aspectos negativos que se han resaltado en los últimos meses.

A fin de abordar las consideraciones previas, en este ensayo se ha seguido una ruta bibliográfica y de carácter exploratoria, ya que la rapidez con la que se desarrolla la IA y la gran cantidad de información de los últimos meses requieren que la información sea filtrada y contrastada, para poder identificar los principales elementos de análisis relacionados con la temática, especialmente en lo que respecta a la educación, el pensamiento crítico y la ética. Para rastrear la información que se está desarrollando, es importante llevar a cabo una buena revisión del material.

Debido a la rapidez con la que se está produciendo información sobre la inteligencia artificial, muchas personas emiten opiniones sin respaldo científico. Por lo tanto, ante la abundancia de información, esta debe clasificarse y adaptarse al tema específico que se está desarrollando.

Educación y la inteligencia artificial

La educación es una de las principales actividades que se realizan para el perfeccionamiento de la vida de los seres humanos. Contribuye a construir una comunidad sostenible para la humanidad, y dependiendo de la educación de sus habitantes, existe una diferencia en el nivel de vida. De hecho, el mejoramiento de las sociedades, del sistema económico y de las relaciones internacionales depende directamente de la educación. Las repercusiones de los bajos niveles educativos o la falta de educación no solo conciernen a los pedagogos, sino a toda la sociedad. Es precisamente en este punto donde la influencia de la IA debe retomar importancia en el ámbito de la educación.

Actualmente, existen grandes dilemas sobre la forma de uso de la IA en la educación, así como su posible limitación de la creatividad humana, entre otras situaciones. No sería adecuado alejar completamente la IA de los procesos de enseñanza, ya que esto sería un completo engaño para los procesos educativos. Quienes promueven el uso de la tecnología en la educación entienden su importancia, pero también reconocen la necesidad de enfocar de manera adecuada, pertinente y ética la utilización de la IA.

Decisión de carreras universitarias para el futuro

En la actualidad, el uso de la IA ha generado alarma entre los futuros profesionales, ya que muchos consideran que sus profesiones serán rápidamente reemplazadas por las aplicaciones de la IA. Un pensamiento automatizado de un humano puede ser sustituido por un robot en actividades como la atención al cliente, la elaboración de documentos bien redactados y sin faltas ortográficas, la automatización de gestiones o la realización de transferencias bancarias sin necesidad de intermediación humana, entre otras. Se considera que varios puestos de trabajo pueden ser perfectamente cubiertos por un *bot*¹ (Microsoft, 2023).

El fenómeno de la inteligencia artificial ha llevado a una revolución en los recursos humanos, con empresas como el gigante tecnológico IBM anunciando que dejará de contratar personas para cubrir cerca de 8,000 puestos de trabajo que podrán ser manejados por IA (Smink, 2023). Esta situación es importante resaltarla para los estudiantes que están buscando opciones de profesión para el futuro y necesitan saber hacia dónde se dirige el mercado laboral.

Siguiendo con la misma noticia, según un informe del banco de inversión Goldman Sachs publicado a finales de marzo de 2023, la IA podría reemplazar a un cuarto de todos los empleos realizados actualmente por humanos, aunque también creará más productividad y nuevos trabajos (Smink, 2023). La evolución del ser humano también se dirige hacia nuevas oportunidades laborales, aunque por el momento se desconozcan los tipos de nuevos trabajos que se necesitarán en el futuro. Es esencial

¹ Un *bot* de chat es una aplicación de *software* que se utiliza para interactuar con las personas en una conversación de forma natural.

alertar a los estudiantes para que estén dispuestos a asumir retos en función de las nuevas necesidades laborales surgidas a partir de la utilización de la IA.

Por lo tanto, esta preocupación es completamente razonable para muchas personas que desempeñan actividades en las que no existe un poder de decisión tan marcado o aquellas dirigidas hacia clientes. Por ejemplo, se puede observar que hace algunos años había más personas encargadas de realizar los cobros en los supermercados, pero ahora ya no es así debido a la posibilidad de pagar en las cajas de «auto cobro». Esto ha llevado a la extensión de los horarios laborales y a la disminución de la contratación de personal. Este indicativo del uso de la tecnología para suprimir puestos de trabajo es lo que genera recelo sobre la IA.

El uso acelerado de la tecnología, junto con el reciente auge de la inteligencia artificial, preocupa a los profesionales, ya que no solo será una lucha entre profesionales para demostrar sus capacidades y acreditaciones, sino que también se enfrentarán a la lucha contra la inteligencia artificial. Se preguntarán «¿por qué soy mejor que la inteligencia artificial?» Y es en este punto donde debe existir una diferenciación que favorezca el pensamiento humano en lugar de la inteligencia artificial.

Pensamiento crítico

Una de las habilidades principales del ser humano es el pensamiento crítico, que hasta hace unos años era considerado únicamente para los seres humanos. Esta situación se está poniendo en duda con los últimos avances tecnológicos, ya que la IA tiene varias aplicaciones prácticas en las que un pensamiento crítico puede ser eventualmente desarrollado.

Según Mackay Castro *et al.*, (2018), el pensamiento crítico es aquella habilidad que las personas desarrollan a medida que crecen profesionalmente y estudian, lo que les permite realizar un proceso de toma de decisiones acertado debido a la capacidad decisiva que han ganado a partir del crecimiento en conocimientos y experiencias personales y profesionales. Entonces, el desarrollo de un pensamiento crítico presupone constancia en los procesos cognitivos de los seres humanos, una situación que hasta el momento no se ha logrado implementar en la inteligencia artificial.

La capacidad de una persona para tener pensamiento crítico es muy importante en cualquier aspecto de su vida, ya que le ayuda a tener un mejor panorama de la situación para poder tomar decisiones correctas (Mackay Castro *et al.*, 2018). Esta habilidad, propia del raciocinio humano, implica poder hacer un análisis integral de la situación, teniendo en cuenta los antecedentes de los hechos y elementos sociopolíticos. Se considera una habilidad que aún no se ha podido desarrollar en la inteligencia artificial. El desarrollo del pensamiento crítico es parte del desarrollo humano, que involucra eliminar paradigmas, ampliar el sentido de empatía hacia los demás, asimilar las condiciones determinantes como las económicas, sociales, culturales y políticas en un entorno social, para interiorizar los

elementos característicos de una situación y así poder emitir un razonamiento crítico fundamentado en experiencias.

El ser humano, en tanto que sujeto cognoscente, no es una página en blanco; no está libre de determinaciones e influencias cuando contempla su objeto. El sujeto que produce conocimientos posee múltiples ideas, siente, tiene una edad, un acervo de experiencias vividas y un intelecto con características peculiares (Río, 2009). Esta situación es de suma importancia destacar, ya que la inteligencia artificial no cuenta con elementos como múltiples ideas ni un «sentir», ni un acervo de experiencias reales y no preestablecidas. Esto resulta en un pensamiento menos elaborado en comparación con el nivel de complejidad entre cada ser humano, resaltando su propio elemento y juicio de valor.

¿Puede entonces desarrollar un pensamiento crítico la IA?

En una reciente entrevista, Gonzalo Zabala explica que «Al ser humano le ha tomado cientos de miles de años de evolución hacer cosas tan simples como, por ejemplo, mantener el equilibrio, por lo que replicar todos esos procesos a un nivel computacional es casi imposible por el momento» (Millán, 2023, párr. 5). Lo que resulta bastante tranquilizador para muchos, ya que, hasta este momento, esta poderosa habilidad del pensamiento crítico se encuentra reservada para los seres humanos.

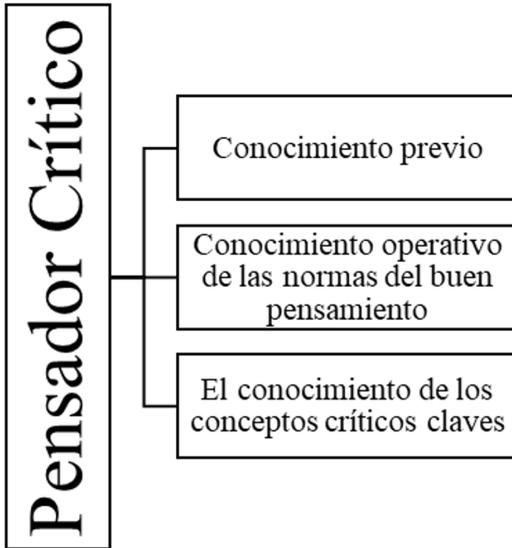
Una de las grandes diferencias entre la raza humana y los robots es el pensamiento crítico, que se basa en innumerables elementos desarrollados por la humanidad, donde el papel de la evolución es de suma importancia para este desarrollo. Pero los expertos señalan que, a pesar de los problemas presentados por la paradoja de Moravec (las máquinas pueden realizar fácilmente tareas que requieren habilidades cognitivas de alto nivel, mientras que tareas simples resultan ser desafiantes), la posibilidad de que un robot sea tan inteligente como un ser humano, aunque lejana, no es imposible (Valencia, 2023). Por esta razón, es una obligación fundamental para los educadores explotar y maximizar todos los procesos cognitivos de análisis entre los estudiantes, para «entrenar» a los estudiantes a no solo ver información en las redes sociales, sino también contextualizar, contrastar y emitir juicios de valor a partir de la información que se presenta.

La IA se considera que posee tres estadios: inteligencia artificial estrecha (ANI), inteligencia artificial general (AGI) y súper inteligencia artificial (ASI), (Smink, 2023). En la situación actual, la IA no puede tomar decisiones por sí misma ni posee la capacidad de autoconciencia, elementos de vital importancia para el pensamiento crítico. Estos elementos son de gran contraste entre la inteligencia humana y la inteligencia artificial, siendo una de las mayores ventajas, por el momento, que hacen que las decisiones humanas sean tan valiosas en comparación con las acciones que desarrolla la inteligencia artificial.

El pensador, según la teoría de Bailin *et al.* (1999), debe poseer ciertos conocimientos, para que luego de un proceso cognitivo, den como resultado un pensamiento crítico; dichos conocimientos son:

Figura 1

Recursos intelectuales necesarios para el pensamiento crítico.



Nota. Fuente: elaboración propia con base en Bailin *et al.* (1999).

Al respecto de la Figura 1, cada uno de los aspectos plasmados equivale a (Bailin *et al.*, 1999):

- **El conocimiento previo.** El ser humano debe contextualizar lo existente, como son las creencias, valores y formas de actuar, y respecto a ese punto, es importante recalcar las diferencias entre las experiencias de cada ser humano.
- **El conocimiento operativo de las normas de buen pensamiento.** El cual básicamente comprende la relevancia intelectual (argumentos, teorías, juicios legales, trabajos de arte), y por otro lado la deliberación o consulta.
- **El conocimiento de los conceptos críticos claves.** Este es un pensamiento altamente evaluativo, donde los argumentos, declaraciones, criterios y normas pertinentes al proceso de evaluación implican el confrontar intelectualmente y descifrar si se trata de una declaración de valor, una evaluación empírica o una declaración conceptual.

Estos tres elementos deben incorporarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje, independientemente del tipo de metodología que se utilice. A primera vista, las carreras STEM (acrónimo en inglés de *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) son las más indicadas para poder trabajar en

IA (Herranz, 2018). Además de las carreras STEM, se encuentran las humanísticas, pero vale la pena cuestionarse: ¿hasta qué punto se está influyendo en desarrollar un pensamiento crítico en los estudiantes? Pues no es tan fácil que, en todos los modelos educativos, los docentes logren ejercitar a los estudiantes en el emitir juicios de valor, en argumentar posturas y debatir propuestas de solución. Esta situación debe tomar prioridad frente a la prometedora inteligencia artificial.

Ética y la inteligencia artificial

La ética es la reflexión del propio modelo de vida: acciones, comportamientos, actos, en donde la razón tiene un papel importante en la toma de decisiones para comprender, justificar y argumentar Betancur (2016). Esta reflexión es un proceso inmersivo de evaluación personal.

Siguiendo la misma línea de pensamiento, la ética, al igual que el pensamiento crítico, se encuentra reservada para los seres humanos, ya que está principalmente relacionada con el comportamiento de los humanos e implica la propia argumentación de los motivos de la acción. La utilización de la IA puede ser altamente cuestionada, involucrando el pensamiento filosófico de la ética, ya que decidir sobre el bien y el mal no es un manual de reglas o fórmulas aritméticas, sino que refiere a priorizar valores morales y principios; siendo un proceso lógico único para los seres humanos.

En una reciente consideración respecto al ámbito de acción política de las recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO, se establece que los Estados Miembros deberían colaborar con organizaciones internacionales, instituciones educativas y entidades privadas y no gubernamentales para impartir al público de todos los países, a todos los niveles, conocimientos adecuados en materia de IA, a fin de empoderar a la población y reducir las brechas digitales y las desigualdades en el acceso a la tecnología digital resultantes de la adopción a gran escala de sistemas de IA (UNESCO, 2022).

En las recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial emitidas por la UNESCO, específicamente en la número 36, se establece que puede ocurrir que, en algunas ocasiones, los seres humanos decidan depender de los sistemas de IA por razones de eficacia, pero la decisión de ceder el control en contextos limitados seguirá recayendo en los seres humanos, ya que estos pueden recurrir a los sistemas de IA en la adopción de decisiones y en la ejecución de tareas, pero un sistema de IA nunca podrá reemplazar la responsabilidad final de los seres humanos y su obligación de rendir cuentas (UNESCO, 2022).

Es importante recalcar el tema de la responsabilidad, ya que identificar las consecuencias lógicas y jurídicas que ocurren por la toma de decisiones es importante para el pensamiento crítico, lo cual no puede obviarse por la asistencia de la IA. También en el tema de la rendición de cuentas es importante no delegar la responsabilidad en la IA, ya que las decisiones son tomadas por los seres humanos, siendo una de las principales habilidades que se desarrollan en el pensamiento crítico.

El 02 de diciembre de 2021, una semana después de que la Conferencia General de la UNESCO aprobara en París la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, la oficina regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe convocó la primera reunión técnica, en la que participaron los gobiernos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú, Uruguay y organismos internacionales, tales como el BID, la CAF, el Banco Mundial y la OECD (UNESCO, 2021a). Fue una de las primeras reuniones en las que lamentablemente no todos los países de Latinoamérica formaron parte activa, lo que puede ser preocupante respecto a la postura que toman los países que no lograron participar y contextualizar su realidad frente a la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial.

Recientemente, en El Salvador, la directora general adjunta para Ciencias Sociales y Humanas de la UNESCO, la Secretaría de Innovación de la Presidencia de la República de El Salvador, liderada por Vladimir Handal y Fabrizio Mena, selló su compromiso para integrar la «Red de primeros países adoptantes de la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial», con el objetivo de promover una aplicación eficaz y satisfactoria de esta recomendación en el país (DPL News, 2022). Es de suma importancia para el país estar en sintonía con las recomendaciones relacionadas con la IA, ya que de esta manera se prepara para afrontar las futuras problemáticas que pueden surgir debido a su uso. Estos temas se manifiestan como parte de la agenda nacional, resaltando su importancia.

Otro dato relevante con respecto a la IA en El Salvador fue que el 23 de marzo de 2023, el presidente Nayib Bukele anunció que enviará a la Asamblea Legislativa un proyecto de ley para eliminar «todos» los impuestos sobre las innovaciones tecnológicas, con el fin de fomentar el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) en su país (Prensa Libre Guatemala, 2023). Estas iniciativas demuestran que existe una prioridad en la agenda de El Salvador por estar a la vanguardia en el tema de la IA, lo que beneficia para retomar discusiones sobre la ética en el uso de la inteligencia artificial.

ChatGPT

El ChatGPT es una gran herramienta para el desarrollo de muchas actividades cotidianas, pero debe ser utilizado de manera responsable, en atención a la ética, a temas legales como la propiedad intelectual y a los procesos creativos humanos. Todas las herramientas tecnológicas están diseñadas para facilitar las actividades humanas, automatizar procesos, suministrar elementos novedosos, agilizar el tiempo, clasificar información, etc. Sin embargo, no debe olvidarse que los procesos lógicos humanos y las decisiones de mando deben ser siempre tomadas por el ser humano, ya que de lo contrario perderían su calidad de herramienta. Debe utilizarse como un mero asistente personal para facilitar algunas funciones, ya que es importante considerar que el margen de error es existente y, por lo tanto, las respuestas no pueden considerarse cien por ciento certeras o inequívocas, dado que estas herramientas aún se encuentran en desarrollo.

Según Oscar Picardo, director del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad Francisco Gavidia, es importante establecer métodos de verificación de la información, ya que este tipo de tecnología no es infalible:

...si lo canalizamos pedagógicamente de manera adecuada, no hay riesgo de hacer trampa, y si también creamos métodos de verificación. Por ejemplo, le asigno un trabajo a un alumno y le pido que lo exponga, luego lo cuestiono sobre por qué utilizó esa idea o de dónde sacó ese planteamiento. Todo dependerá de la creatividad de cada docente. (Aguilar, 2023, párr. 5).

Esta consideración es muy importante en el estado actual en el que nos encontramos, ya que la IA es una gran ayuda para los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero debe ser utilizada de manera estratégica por los docentes.

Un dilema señalado con respecto al ChatGPT se refiere al sesgo cognitivo, ya que la aplicación no se rige por principios éticos y no puede distinguir entre lo correcto e incorrecto, lo verdadero y lo falso. Esta herramienta solo recopila información de las bases de datos y textos que procesa de Internet, por lo que también aprende cualquier sesgo cognitivo que se encuentre (Aguilar, 2023). Este escenario es lo que para muchos pedagogos resulta preocupante, ya que, debido a la falta de regulación y al crecimiento exponencial en el desarrollo de la IA, deja poco espacio para prever los inconvenientes que pueden surgir en el entorno educativo. Como recomendación, se destaca la importancia de ser muy cautelosos en cuanto al tipo de información que se presenta, filtrándola y analizándola con un pensamiento crítico.

Prueba de Turing

La prueba de Turing, o test de Turing, es una herramienta de evaluación de la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento inteligente similar al de un ser humano o indistinguible de este. El científico británico Turing se basó en un presupuesto positivista y conductista, en el sentido de que, si alguien es capaz de interactuar como un humano, es capaz de pensar como un humano (Serra, s.f). Este indicador es muy importante para diferenciar actualmente la inteligencia artificial de un robot, es decir, el superar el test de Turing al «parecerse» al pensamiento humano en una conversación. Esto determina lo que ahora está causando furor, la IA.

Turing sugirió: «¿Acaso las máquinas no hacen algo que podría describirse como pensamiento, pero que es muy distinto de lo que hace el hombre?» (Turing, 1950, p. 435). En consecuencia, los investigadores en este campo creen que el test sienta las bases de lo que ahora conocemos como inteligencia artificial. Incluso hay quienes lo consideran el «objetivo empírico» de la inteligencia artificial (Harnad, 1992). Estos inicios de la experimentación con el comportamiento tienen gran relevancia en relación al tema del pensamiento crítico. Lo que en un principio pareció difícil de alcanzar, superar el test de Turing, ahora es un antecedente para el estudio de la inteligencia artificial, y sería interesante en el futuro poder evaluar el «nivel» de pensamiento crítico que se podría adquirir.

Paradoja de Moravec

El pensamiento razonado humano es simulable fácilmente, mientras que las habilidades sensoriales y motoras requieren grandes esfuerzos computacionales, es decir, lo que parece fácil es difícil y lo que parece difícil, en realidad es fácil. A esto se le conoce como la «Paradoja de Moravec» (Márquez, 2021). Esta paradoja también resulta de gran importancia para la educación, la ética y el pensamiento crítico, ya que las habilidades sensoriales y motoras, mediante las cuales interiorizamos el sentir y el empatizar, son pericias que caracterizan al ser humano y que conllevan a un conocimiento previo y un conocimiento operativo de las normas de buen pensamiento, que son parte del pensamiento crítico.

El resultado del descubrimiento en el campo de la IA, que de forma contra intuitiva sostiene que el pensamiento razonado humano, el pensamiento inteligente y racional, requiere relativamente de poca computación, mientras que las habilidades sensoriales y motoras, no conscientes y compartidas con otros muchos animales, requieren de grandes esfuerzos computacionales, fue postulado en la década de 1980 por Hans Moravec, Rodney Brooks y Marvin Minsky (Márquez, 2021). Este postulado contribuye mucho a reforzar el tema que los docentes deben enfocar dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje: la formulación del pensamiento crítico e implementar el uso adecuado de la tecnología desde un punto de vista ético; pues lo que para los seres humanos es «fácil» debido a los procesos evolutivos, para la inteligencia artificial, por el momento, es complicado debido a la falta de capacidad computacional para lograr las habilidades sensoriales y motoras, que al ser humano le ha costado muchos siglos de aprendizaje.

Conclusiones

Enfrentarnos a las fases de la inteligencia artificial general (AGI) y la súper inteligencia artificial (ASI) genera muchos cuestionamientos sobre la posible toma de decisiones y la superación de la inteligencia humana; no existen respuestas concretas, pero sí muchas suposiciones que despiertan intriga sobre el rápido desarrollo de la IA.

Respecto al uso de la IA, es importante recalcar que se encuentra en tema de discusión en la agenda internacional. Como, por ejemplo, a principios de mayo de 2023, Sam Altman fue uno de los varios CEO de tecnología que se reunieron con la vicepresidenta de EUA Kamala Harris y, brevemente, con el presidente de EUA Joe Biden, como parte de los esfuerzos de la Casa Blanca por subrayar la importancia del desarrollo ético y responsable de la IA (Fung, 2023).

Los cambios inevitables en el mercado laboral mundial son un tema que no puede escapar de la agenda educativa, ya que no sería adecuado estar graduando a futuros profesionales que sean obsoletos para el mundo laboral cambiante luego de la IA. Las instituciones educativas deben adecuar su programa curricular para sobreponerse al cambio inminente del uso de la IA y no reemplazar a los profesionales.

La inteligencia artificial, bajo una perspectiva optimista, es una adecuada herramienta para desarrollar varias de las actividades cotidianas, pues su utilización tiene como finalidad el ahorro de tiempo, el perfeccionamiento de procesos, la optimización de recursos y muchos otros beneficios. Como cualquier otra invención, su principal función es facilitar la vida humana y ampliar los conocimientos tecnológicos en el área de la ingeniería e informática, sin menospreciar la inteligencia humana, pues el progreso en un desarrollo tecnológico es una visión de lograr el mayor alcance de lo que hasta ahora se conoce.

Siguiendo con la visión optimista sobre la utilización de la inteligencia artificial en el campo educativo, el desarrollo de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje no tiene por qué ser escalofriante. Lo que debe preverse en la actualidad son las limitaciones del uso, establecer criterios para un uso adecuado, aclarar las consideraciones éticas, pedagógicas y legales cuando se utiliza la IA.

En los procesos educativos, el docente debe dirigir de manera activa el proceso de enseñanza-aprendizaje, implicando una identificación de la metodología de aprendizaje (teórico-práctico) y, a partir de las características de los estudiantes, desarrollar una forma de aplicabilidad de los conceptos. La aplicación o contextualización de los conceptos y teorías adquiridas pueden presentarse perfectamente con cualquiera de las aplicaciones tecnológicas de la IA. A modo de ejemplo, puede contrastarse una teoría o un principio en una pregunta al ChatGPT, lo que implica que el docente previamente debe formular una actividad para que los estudiantes pregunten y exploren qué respuestas son las que se presentan. Luego, contrastándolas con el aprendizaje de la clase, sin que en ningún momento la inteligencia artificial tome el mando sobre el proceso de aprendizaje. El docente y el estudiante son los actores principales, y la IA es una herramienta que será utilizada en una parte del proceso de enseñanza.

Esta dinámica de un acercamiento «medido» y «voluntario» con la inteligencia artificial, solo en algunos puntos del proceso de enseñanza puede reforzar grandemente el pensamiento crítico. Pues no se olvida que debe contrastarse la información que resulta de la inteligencia artificial, sino que debe siempre añadirse un elemento propio del razonamiento humano. ¿Cómo será esa añadidura? Será por medio del conocimiento previo, el conocimiento operativo de las normas de buen pensamiento y los conceptos críticos clave.

En cuanto a términos éticos en temas educacionales, es importante recalcar que los estudiantes deben aclarar o indicar que ha existido colaboración o asistencia de inteligencia artificial para elaborar alguna parte o en manera total una la actividad, pues de esta manera se acepta que no es una creación de razonamiento propio y libre. Pues, sino se acepta de manera clara que existe una asistencia de la IA, para el docente es complicado identificar esta asistencia.

La habilidad de poder separar lo propio de un resultado de inteligencia artificial requiere algunas técnicas que no todos los docentes tienen conocimiento, por lo que es indispensable adquirir técnicas

que ayuden a comprobar que el estudiante efectivamente ha desarrollado la actividad de manera ética. Por ejemplo, se pueden realizar preguntas de manera oral, que el alumno elabore mapas mentales en tiempo real, formular casos prácticos para que el alumno los resuelva, incorporar debates en forma presencial o cualquier otra técnica que verifique el aprendizaje a partir de los resultados de una posible «asistencia» de la IA. Será de mucha ayuda acentuar la preferencia del docente hacia el propio planteamiento crítico y a las propias argumentaciones, para dar un mayor significado educativo: una afirmación consciente, propia y del resultado de un análisis humano tiene mayor valoración ética, de uno que sea arrojado por medio de la inteligencia artificial.

En términos pedagógicos, uno de los mayores retos es el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente el número 4, referido a «Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad», pues con la IA, dependiendo de su manejo, podría alcanzarse este objetivo. Restringir la inteligencia artificial, en términos educativos, hará que la educación sea menos inclusiva, pues habrá países que sí estarán en disposición de implementar la IA en todos sus procesos educativos, desde los preescolares hasta los universitarios. Es necesario luchar para que los países latinoamericanos no teman utilizar el recurso de la inteligencia artificial como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Así como ya ocurrió una conferencia internacional sobre IA en Beijing, China, del 16 al 18 de mayo de 2019 (UNESCO, 2021b), deben generarse otros espacios donde países latinoamericanos planifiquen agendas para compartir experiencias y problemáticas que tengan específicamente sobre procesos de enseñanza-aprendizaje.

En la conferencia en Beijing, se trabajó sobre varios temas, y contrastando estos abordajes con la realidad salvadoreña, se hace necesario:

- Que las instituciones de educación superior anticipen las competencias necesarias para vivir en la era de la IA, desarrollando competencias para los docentes, para que estos puedan desplegar otras actividades con los alumnos; esto mediante capacitaciones, talleres, conferencias u cualquier otra estrategia enfocada en la era de la IA.
- Estar constantemente en un intercambio de las tendencias más recientes de la IA, ya que en la actualidad ChatGPT, Minerva, Socratic y otras pueden ayudar en la innovación del diseño de la metodología de la educación y el aprendizaje. Por lo tanto, las instituciones educativas deben incorporar programas de apoyo para sus docentes.
- Realizar evaluaciones constantes sobre las prácticas y/o actividades en las que se incorpore la inteligencia artificial; de esta manera se puede establecer si se cumplen los indicadores de una educación inclusiva, equitativa y de calidad en El Salvador. Recordando que la educación digital es uno de los principales propósitos en la agenda de desarrollo digital a nivel mundial.

- El deber de reforzar la cooperación y las alianzas internacionales con el objetivo de promover una utilización equitativa, inclusiva y transparente de la IA en la educación, debe figurar como parte de una agenda nacional, pues al igual que existe cooperación en otras áreas, debe existir cooperación que se refiera de manera específica a la inteligencia artificial.

Referencias

- Aguilar, G. (2023, 21 de mayo). Inteligencia artificial: ¿ventaja o desventaja en la educación? *La Prensa Gráfica*. <https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Inteligencia-artificial-ventaja-o-desventaja-en-la-educacion-20230519-0062.html>
- Bailin, S., Case, R., Coombs, J. y Daniels, L. (1999) Conceptualizing critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31:3, 285-302, DOI: 10.1080/002202799183133
- Betancur, G.E. (2016). La ética y la moral: paradojas del ser humano. *Revista CES Psicología*, 9(1),109-121. <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v9n1/v9n1a08.pdf>
- DPL News. (2022, 19 de agosto). El Salvador | Primer país de Centroamérica en implementar la Recomendación de inteligencia artificial. *DPL News*. <https://dplnews.com/el-salvador-es-el-primer-pais-de-centroamerica-en-implementar-la-recomendacion-de-inteligencia-artificial/>
- Fung, B. (2023, 16 de mayo). Sam Altman, el hombre detrás de ChatGPT, testifica ante el Congreso sobre los riesgos de la inteligencia artificial. *CNN en Español*. <https://cnnespanol.cnn.com/2023/05/16/sam-altman-ceo-openai-congreso-riesgos-inteligencia-artificial-trax/>
- Harnad, S. (1992). *The Turing test is not a trick: Turing indistinguishability is a scientific criterion*. http://www.cs.ox.ac.uk/activities/ieg/e-library/sources/harnad92_turing.pdf
- Herranz, A. (2018, 14 de noviembre). Qué recomiendan estudiar los expertos en inteligencia artificial para trabajar y vivir de ello. *Xataka México*. <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/que-recomiendan-estudiar-expertos-inteligencia-artificial-para-trabajar-vivir-ello>
- Mackay Castro, R., Franco Cortazar, D. E. y Villacis Pérez, P. W. (2018). El pensamiento crítico aplicado a la investigación. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 336-342. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n1/2218-3620-rus-10-01-336.pdf>
- Márquez, N. (2021). *La paradoja de Moravec y el futuro del trabajo*. <https://www.linkedin.com/pulse/la-paradoja-de-moravec-y-el-futuro-del-trabajo-n%C3%A9stor-m%C3%A1rquez/?original-Subdomain=es>

- Microsoft. (2023). *¿Qué es un bot de chat?* <https://powervirtualagents.microsoft.com/es-es/what-is-a-chatbot/>
- Millán Valencia, A. (2023, 09 de junio). Inteligencia artificial: la paradoja de Moravec que explica por qué los robots y la IA encuentran difíciles las cosas fáciles, y fáciles las cosas difíciles. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65793840>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021a). *Inteligencia Artificial en América Latina: la UNESCO comparte la Recomendación sobre esta tecnología con gobiernos de la región*. <https://www.unesco.org/es/articulos/inteligencia-artificial-en-america-latina-la-unesco-comparte-la-recomendacion-sobre-esta-tecnologia>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021b). *Conferencia internacional sobre la Inteligencia Artificial en la Educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/conferencia-ia-educacion-2019>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000381137_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_50daf52c-56dc-4375-ba1f-3574cd3d9b-3f%3F_%3D381137spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/482
- Redacción EFE. (24 de Marzo de 2023). Inteligencia artificial en El Salvador: Bukele propondrá eliminar «todos» los impuestos sobre las innovaciones tecnológicas en su país. *Prensa Libre Guatemala*. <https://www.prensalibre.com/internacional/inteligencia-artificial-en-el-salvador-bukele-propondra-eliminar-todos-los-impuestos-sobre-las-innovaciones-tecnologicas-en-su-pais/>
- Río, E. d. (2009). *Pensamiento crítico y conocimiento (inconformismo social y conformismo intelectual)*. TALLASA Ediciones S. L. <http://www.pensamientocritico.org/wp-content/uploads/2020/06/Pensamiento-cr%C3%ADtico-y-conocimiento.pdf>
- Serra, S. V. (s.f). *El test de Turing*. Cursos de filosofía: <https://cursosdefilosofia.files.wordpress.com/2018/06/el-test-de-turing.pdf>
- Turing, A. M. (1950). Computing, Machinery and Intelligence. *Mind, New Series*, Vol. 59, No. 236 pp. 433-460. Oxford University Press on behalf of the Mind Association. <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>
- Smink, V. (2023, 29 de mayo). Las 3 etapas de la inteligencia artificial: en cuál estamos y por qué muchos piensan que la tercera puede ser fatal. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65617676>