



Diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos
 Pensar la escuela y la universidad en tiempos de desigualdad, contra-conducta y nuevas subjetividades



El estado de “crisis” que se ha venido inventado en los tiempos actuales, por diversas razones, en especial por la reactualización del capitalismo en el siglo XXI, los movimientos sociales y la emergencia de nuevas dinámicas en relación con los sujetos y sus posibilidades de constitución, hace que la educación y la pedagogía tengan un juego de acciones y responsabilidades como nunca en la historia. La educación y su forma moderna escuela-universidad se ven obligadas a salir de su espacio conservador y transmisor de la cultura y las modelaciones de la sociedad para pensar, recrear y comprender a los sujetos en dinámicas atravesadas por escenarios de transformación acelerada: tecnológicos, identitarios, emocionales, económicos y sociales. Pero a su vez, la educación y pedagogía requieren volver a sus orígenes y raíces centradas en la formación y las posibilidades de multitudes de personas que no encajan en los circuitos mundiales del capital y son marginados, olvidados, excluidos y vulnerabilizados.

Estas consideraciones anteriores nos lleva como Área Disciplinar de Posgrados en Educación constituida por la proyección del Doctorado en Pedagogía y Didáctica DPD la Maestría en Educación y la Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas a convocar a investigadores, profesores, estudiantes, grupos de investigación, encargados de la orientación y diseño de políticas públicas en educación, redes académicas, al VII congreso de Investigación y Pedagogía con los ejes de discusión diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos.

Como ha sido costumbre en las seis versiones anteriores del congreso los grupos que sostienen las líneas de investigación relacionadas con el área disciplinar de posgrados en educación coordinan las mesas temáticas ofertadas para la presentación de ponencias, conferencias, talleres, paneles y mini cursos (conferencistas invitados).

RETOS Y DESAFIOS DE LA ESCUELA EN EPOCAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Autor:

Beltrán Riaño, Daniel Ernesto

Docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.

Correo electrónico: debeltranr@udistrital.edu.co

Eje temático: TIC, educación, inteligencia artificial y diversidad.

Resumen: La ponencia propone traer al debate los riesgos que una tecnología como la inteligencia artificial (IA) puede imponer sobre el futuro del papel del docente y de los procesos de enseñanza -aprendizaje en el aula escolar. El debate sobre la presencia de la tecnología en el salón de clase no es nuevo. Sin embargo, el desafío que implica que una inteligencia no humana con la capacidad de *pensar* haga presencia en el salón de clase y pueda ser usada por cualquier estudiante, pues la posibilidad de acceder a ella ha superado las barreras económicas y por supuesto tecnológicas -basta con tener un acceso a internet y bajar la aplicación a un ordenador, una Tablet o a un teléfono celular-, pone contra las cuerdas la labor que hemos venido realizando los maestros.

Para el desarrollo del debate se abordará primero la cuestión sobre “la inteligencia” y las máquinas inteligentes (Vivas, 2021), haciendo énfasis en la presencia que las mismas han tenido a lo largo del siglo XX y lo devenido en el siglo XXI. Esta referencia permite ubicar la comprensión que debemos tener sobre el modo en que han sido configuradas estas nuevas Inteligencias Artificiales en la última década. Sobre la base de la intención pragmática que ha inspirado

a ingenieros y programadores, gracias a un mercado que los ha sabido espolear (Beltrán, 2021), se pretende evidenciar las reales características de esta nueva "inteligencia" de las máquinas cuyo propósito sigue amarrado al viejo orden de profundizar la creación de "sociedades de consumo", "economizar en mano de obra humana" y "maximizar los poderes de control y regulación" del mundo (Hardt y Negri, 2005).

Esta evidencia podrá dar claridad a la verdadera dimensión del debate, no solo por la cuestión de si será o no reemplazado el rol del maestro, sino también por el tipo de sociedad que las nuevas fuerzas del orden global desean configurar.

Un último aspecto que amplía el horizonte de discusión tiene que ver con el potencial uso que se le pueda dar a los *chatbots*, las IAs que han sido más popularizadas y con las cuales nuestros estudiantes ya están interactuando en el escenario de la clase. Aquí se plantea la relación entre datos, información, conocimiento y verdadero aprendizaje.

Tal vez el problema de fondo es que gracias a la Internet podemos acceder fácilmente a datos para derivar de ello información. En el ámbito de la escuela, esto no ha derivado necesariamente en la posibilidad de conocimiento y por supuesto, en verdadero aprendizaje (Flórez, 1994).

La principal conclusión de la ponencia se centra justamente en señalar que la dimensión real de las IAs tiene su frontera en el momento en el cual, en el proceso de enseñanza- aprendizaje, la comunidad escolar en plena autonomía convierta la información en conocimiento y esto pueda derivar en verdadero aprendizaje (Flórez, 1994).

Palabras claves: Inteligencia artificial, escuela, enseñanza-aprendizaje, dato, información, conocimiento.

Introducción

En épocas en que el acceso a la información es la mayor conquista de la humanidad, pues la misma está al alcance de la mano (o del dedo que digita para luego hacer click), es paradójico que esta facilidad en el acceso de la información nos esté convirtiendo a su vez en esclavos de la misma.

Cualquier cosa que queramos saber está ahí. Frente a Cualquier interrogante que tengamos, la respuesta emergerá de manera fácil a través de la cámara de Gesell que es Google, nuestro nuevo oráculo y nuestra nueva ventana oscura. Cualquier idea, imagen, frase, pensamiento que queramos expresar se sumará al infinito número de ideas, imágenes, frases o pensamientos que se derraman como ríos tempestuosos a través de nuestras redes sociales. Pero, ¿qué tipo de preguntas nos estamos haciendo?, ¿qué tipo de interrogantes deseamos resolver?, ¿qué información es la que estamos compartiendo, para quién y con qué fin?.

Estos interrogantes al parecer no han sido resueltos de manera clara y oportuna. O tal vez son tan incómodos que al formularlos terminan con la magia de esta pseudo-realidad en que la virtualidad nos ha puesto. Porque, digámoslo de una vez, en épocas de sobreabundancia de información, prima más la emoción que la razón. Estar ahí, ser ahí, extasiarse de sí a partir de los otros, exponerse y con ello lograr ser; todo esto es el juego del libre albedrío al que se nos empuja y que nos lleva a ser prosumidores, el equivalente contemporáneo de llevar una vida *emocionante*.

Es sobre este escenario en el que debemos ubicar a la escuela. La escuela que vio con impotencia la llegada de la generación de nativos digitales y no podía seguir el ritmo acelerado del desafío al conocimiento (o al dato) instantáneo. Nombres, formulas, fechas, eventos, lugares. Eso que constituía el capital simbólico del lenguaje escolar, ahora era pan de cada día gracias a Internet.

¿Qué asombro puede generar el discurso del maestro en la mente inquieta del niño y el joven?, ¿Qué hay diferente en el aula escolar que supere la novedad siempre cambiante de lo que sucede en la web?.

El nuevo reto tecnológico se erige como el nuevo desafío. ¿La tecnología de internet y sus derivados serán el fin último de la escuela?. Desde el siglo diecinueve las tecnologías asociadas a los nuevos medios de comunicación habían sido siempre un desafío importante al papel de la escuela; el cine, la radio, la televisión. Pero aun la escuela subsiste.

No obstante, la aparición de las llamadas inteligencias artificiales (IA), cuya característica esencial es la de pensar, han supuesto un reto mayor para la escuela. Un reto sobre el cual aún los debates, las reflexiones y las posibles respuestas están por desarrollarse.

Metodología

Para la realización de la ponencia es necesario primero reconocer cuál es la actual condición de la Internet no solo como medio tecnológico, sino también como medio alrededor del cual se ha constituido un entorno que tiene implicaciones en el orden económico, político, social y cultural y que ha posibilitado la existencia de estas nuevas máquinas inteligentes. A partir de ello, se propone dar cuenta de cómo se debe entender esta idea de "la inteligencia de las máquinas" para poder separar allí el trigo de la paja y centrar el debate en los ámbitos reales y no especulativos.

Con esta claridad, retomaremos la reflexión sobre las realidades de nuestra escuela. Reflexión que implica reconocer nuestros sistemas educativos, las políticas que sobre ellos se trazan, los efectos que ello genera, pero sobre todo, centrar la reflexión en torno al papel de la escuela en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, en particular el papel que la escuela le asigna al dato, la información y el conocimiento.

La tesis central de la ponencia es que superar el desafío que implican estas nuevas máquinas inteligentes, pasa justamente por determinar qué papel se le asigna a la triada propuesta (dato-información-conocimiento) y a partir de ello poder asignarle un nuevo sentido que permita que estas IAs pasen de ser amenaza para convertirse en herramienta. Sin embargo, se aclara que no se trata de entrar en la ola tecnológica y en la dinámica de aceptar sin más ni más las implicaciones de esta nueva tecnología; más sí reconocer que ya son parte de la realidad de nuestros niños y jóvenes y que, en tal sentido, lo que interesa es hacer un uso "crítico" de estas nuevas realidades tecnológicas.

Desarrollo

1. MÁQUINAS INTELIGENTES.

"Dame una palanca y un apoyo y moveré el mundo".

Arquímedes.

Toda máquina es la extensión de nuestras capacidades físicas. La palanca y el apoyo multiplican la fuerza de nuestro brazo. Que maravilloso este primer descubrimiento. Hacer que nuestra fuerza se extienda más allá de nuestras posibilidades físicas. Es indudable que su creación fue un acontecimiento de sublime inteligencia. He ahí el secreto. Una máquina no es solamente algo con lo cual extendemos nuestras cualidades físicas. Una máquina es extensión de nuestro pensamiento.

El que-hacer técnico y tecnológico ha sido una constante en la historia de la humanidad. De las máquinas simples pasamos a las máquinas compuestas; esto

es, máquinas simples articuladas entre sí para realizar tareas más complejas, como por ejemplo la compleja relación entre engranajes que hay al interior del reloj de cuerda con lo cual de manera autónoma se mide el tiempo. Sin duda, sobre todo en estos tiempos modernos, el reloj es el dispositivo que determina el ritmo de nuestras vidas. Sin proponérselo, nos ha gobernado. Vaya máquina inteligente, dirían algunos...Sin embargo, allí está la gran paradoja; el que cierto tipo de máquinas, sin proponérselo, o más bien, sin que hayan sido programadas para ello, determinen nuestro modo de actuar o de *ser*.

La cita de Arquímedes, ingeniero, científico y filósofo, no es solo el reconocimiento del papel de la técnica (y la tecnología) como parte de la esencia de esa primera gran época en que se fundan los principios que van a caracterizar al mundo de occidente (con algunas reservas por supuesto, pues estamos reconociendo que en muchas regiones del mundo se produjeron más o menos por las mismas épocas grandes revoluciones del pensamiento). Es también la enunciación de un vector determinante en la historia de la humanidad.

La revolución industrial europea significó la multiplicación de estas máquinas complejas que, sumados al desarrollo de ciencias de la naturaleza y sobre todo de las ciencias sociales y humanas, alcanzaron una evolución significativa a finales del siglo diecinueve. La confluencia de ciencia y técnica da lugar al desarrollo de la tecnología en su concepto moderno. De ella deriva el nacimiento de las máquinas de pensar. Por ejemplo, pequeñas máquinas que realizan operaciones matemáticas simples (máquinas que calculan).

Las primeras décadas del siglo veinte van a poner a la humanidad frente a los horrores de la guerra y de la capacidad destructiva de algunas de estas nuevas máquinas complejas. Sin embargo, el final de la segunda guerra mundial, en el caso europeo, tuvo que ver con una de las primeras máquinas inteligentes diseñadas por el padre de la computación y la informática moderna; Alan Turing.

Esta máquina, a la cual los británicos llamaron “bomb”, fue capaz de descifrar los códigos *enigma* usados por las fuerzas alemanas para el envío de mensajes encriptados a los frentes de guerra. Esto permitió anticipar muchas de las acciones del ejército alemán y con ello avanzar en la derrota del fascismo.

Además de ser un evento histórico significativo, la creación de esta máquina por parte de Turing significó la apertura a la investigación y al desarrollo de la computación pero también de la investigación en torno a las posibilidades de creación de una inteligencia artificial (Leavitt, D., 2007).

Los historiadores nos han enseñado que uno de los agentes impulsores del desarrollo tecnológico son los conflictos bélicos a gran escala. Sin duda, el fin de la segunda guerra mundial es la puerta que abre el desarrollo tecnológico acaecido hacia la segunda mitad del siglo veinte.

Tanto el desarrollo computacional, como el desarrollo de ciertas áreas de la matemática, la lógica, la psicología y la neurología, van a posibilitar el avance alrededor de la investigación en torno a la inteligencia y el modo de operar del cerebro para los aprendizajes. Esto llevado al plano del desarrollo informático permite tanto la creación del ordenador, como el mismo desarrollo de la tecnología de internet. Desde la década de los setenta del siglo pasado hasta hoy, la evolución tecnológica está caracterizada por la evolución de internet y de los diversos desarrollos de la web. Lo que se ha construido alrededor de todo ello es el ecosistema operante que hoy nos tiene debatiendo sobre el futuro de la humanidad en el marco de las implicaciones de estas nuevas tecnologías.

2. IAs Y BIG DATA.

¿A qué llamamos una inteligencia artificial?. Las IAs son una serie de algoritmos organizados para la realización de un fin determinado, a partir de una cantidad información que se les suministra y sobre la cual encuentran la respuesta para

la realización de la finalidad para la que fueron programados. Estos algoritmos, que se articulan entre sí según la finalidad, pueden diseñarse en virtud de diversos fines determinados por sus creadores, de tal manera que conforman un sistema que se potencia en la medida en que “aprende” a realizar determinados reconocimientos gracias a la exposición o entrenamiento con la información que le es suministrada. En la medida en que un sistema algorítmico se “entrena”, se vuelve más inteligentes; esto es, alcanza el éxito de manera más rápida. (Vivas, 2021, pág. 60).

En general se pueden distinguir cinco tipos de sistemas algorítmicos (Russell, S., Norvig, P, 2004). Sistemas que automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje; por ejemplo los sistemas de reconocimiento de voz como el usado en Google. Los sistemas que pueden realizar tareas físicas realizadas por seres humanos; por ejemplo los robots usados en una línea de ensamble automotor. Los Sistemas que buscan emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es decir, que perciban, razonen y actúen en consecuencia, tales como los sistemas expertos, de los cuales se derivan caso como los *chatbots*, y los Sistemas que actúan racionalmente; esto es, que tratan de emular de manera racional el comportamiento humano, por ejemplo Google maps.

Para abordar el caso de *Big Data*, podemos hacernos las siguientes preguntas: ¿Por qué las redes sociales no cobran por hacer uso de ellas?, ¿Por qué las apps más utilizadas en nuestros celulares son de acceso gratuito?, ¿de qué viven las grandes empresas que son referente del uso que hacemos de internet y la web, casos Google, YouTube, WhatsApp, entre otras?. La respuesta: monetización de la información que producimos como usuarios de dichas plataformas.

Se nos conoce por los rastros, huellas, cookies, *selfies* y un largo etcétera de la información que depositamos en la web. No solamente somos usuarios de este

ecosistema de medios, también somos su materia prima. Toda la información que la humanidad ha generado en las últimas décadas ha quedado depositada en los servidores de estas grandes empresas *punto com*, no solamente para conocer gustos, interés, miedos, sueños sino también para construir la gran base de datos planetaria; la *big data*. (Beltrán, D., 2021).

Es justamente este universo de información construido a partir de cada prosumidor en el planeta el que se constituye en el elemento esencial para alcanzar el desarrollo de las inteligencias artificiales. Esto se debe a que el aprendizaje de una Inteligencia Artificial requiere una gran cantidad de información en soporte digital y esta se encuentra disponible en los grandes servidores de las corporaciones tecnológicas. Por ello no es casual que algunas de las más potentes IAs sean de empresas reconocidas como Google, Microsoft, Amazon, entre otras.

Lo contradictorio en ello es que esta nueva tecnología sea el resultado no solo del trabajo de talentosos y entusiastas ingenieros y programadores, sino también del usufructo de toda la información que como usuarios de la internet fuimos construyendo en este ecosistema tecnológico.

3. IAS y EDUCACIÓN.

El modo profundo en que las IAs han permeado diversos escenarios de la vida real (de modo especial, en el área del trabajo) es innegable. Casi puede decirse que en muchas de las actividades que realizamos en nuestra vida diaria hacemos uso consciente o inconsciente de alguna forma de IA. Por ejemplo, buscar una ruta de transporte más rápida y eficiente para llegar a algún lugar, realizar una búsqueda en Google, filtrar correos electrónicos para recuperar mensajes importantes, acceder a algún tipo de servicio ya sea bancario o de servicios y un largo etcétera.

En el plano de la educación el fenómeno no es distinto, no obstante ser menos notorio, por ahora. Como indicamos en el resumen de la presente ponencia, nuestros propios estudiantes pueden acceder a alguna de ellas para apoyar sus tareas de clase, para buscar algún dato requerido en el momento de la clase o, como sucede en muchas ocasiones, adentrarse en mundos oníricos virtuales.

Sin embargo, cuando como maestros nos hacemos la pregunta profunda sobre el verdadero uso “útil” de este tipo de tecnología, no es fácil hallar una respuesta adecuada. Para muchos incluso la presencia de esta tecnología en el aula de clase es un elemento de distracción que entorpece el genuino y auténtico acto de “enseñar”. En muchos de los foros de educación y en muchas investigaciones sobre educación, se suele indagar, discutir y proponer usos “didácticos y pedagógicos” de estas tecnologías emergentes. En el orden internacional en cuanto a las decisiones políticas para la educación se refiere, se suelen indicar diversas políticas basadas en el uso de IAs educativas para “mejorar” el sistema educativo, sobre todo en aquellas naciones cuyos resultados en las pruebas basadas en estándares internacionales, son “bajos”. (Profuturo y OEI, 2023, pág. 8).

En algunos de estos discursos más o menos se señalan unos posibles usos concretos de las IAs en el aula de clase. Algunos de estos usos son: 1. para el desarrollo de aprendizaje personal con base en las cualidades y características de los sujetos educativos, 2. para generar información específica para el desarrollo de clase, 3. auxiliando en tareas de orden administrativo formal del trabajo docente en la generación de calificaciones o apoyando en la construcción de indicadores de aprendizaje para cada estudiante. 4. En el caso de las instituciones educativas, generando herramientas de gestión académica para detección de alertas tempranas en los riesgos de deserción o en los riesgos de fracaso escolar (Profuturo y OEI, 2023, pág. 9).

Sin embargo, ya sea que consideremos a la tecnología como un fin, una herramienta o un elemento mediador, la verdadera discusión de fondo es cómo comprendemos el acto de enseñar y de aprender y el fin de la educación en sí misma. La manera como ello se defina nos podrá dar un punto de ubicación en cuanto al papel de las IAs en el salón de clase. En la mayoría de nuestras instituciones educativas la educación se concibe como el cumplimiento de un programa, esto es; un currículo que debe ser desarrollado de principio a fin. Este modelo quiere que el estudiante logre unos resultados de aprendizaje en un tiempo y en un espacio determinado. Allí se privilegia el saber memorístico. Datos e información son sustanciales para el “aprendizaje”. Este es el tipo de modelo que encuentra mayor desafío en estas tecnologías de la información y los datos. Muchas de las tecnologías educativas están orientadas a crear modelos de evaluación que “miden” la capacidad de aprendizaje de los estudiantes desde la perspectiva de la información. No hace mucho las pruebas de estado en nuestro país se basaban en este modelo y, recientemente, el proceso de reforma para la acreditación de los programas universitarios o para la renovación de sus registros calificados, nos devolvía al modelo de evaluación por “resultados de aprendizaje” bajo el argumento de centrar el proceso formativo exclusivamente en el estudiante. Modelo que ya hizo carrera en la educación básica y secundaria en el sistema educativo nacional.

Si los maestros seguimos privilegiando el dato y la información como objetivos centrales de la formación escolar, la pregunta sobre si las IAs podrán sustituir al profesorado tendrá un rotundo Sí. Nada hay más abundante en el entorno digital que el dato y la información.

Pero asumamos que esta tarea de suministrar datos e información ya no está en nuestras manos; ¿qué nos queda por hacer?. Hay algo que este mundo contemporáneo que les toca vivir a nuestros jóvenes no tiene: conocimiento.

Podemos tratar de explicar desde diversas perspectivas qué es el conocimiento. La epistemología primero y la psicología después han tratado de dar respuesta a este interrogante. Para efectos de la presente ponencia, y sin la intención de hacer reduccionismo, podemos señalar que el conocimiento es la capacidad de inferir nuevas ideas o soluciones nuevas a diversas situaciones en el mundo. ChatGPT parece homologar esta actividad pero tiene capacidad restrictiva. En la medida en que su entrenamiento se circunscribe al conocimiento obtenido a partir de lenguaje, su inferencia "lógica" no puede reconocer la experiencia que se obtiene de las vivencias en el mundo real (Russell, S., Norvig, P., 2004).

El conocimiento suma razón, emoción, vivencia, existencia, además de una serie de cualidades cognitivas muy propias del cerebro humano que la tecnología aun no alcanza. Una IA podrá pintar al mejor estilo de Vincent Van Gogh, pero su pintura no tendrá esa "aura" desesperada y trascendente, fruto de la vivencia del genio neerlandés.

4. A MODO DE CONCLUSIÓN. UNA ESCUELA PARA PENSAR: ¿QUÉ APRENDEMOS: DATOS, INFORMACIÓN, CONOCIMIENTO?.

"Fredi: *¿Pero puedes realmente ver? Me refiero a la forma humana de ver imágenes y objetos.*

AI: *Sí, puedo. Pero debido a que fui capacitado en datos humanos para comprender el lenguaje, mi conocimiento del mundo es muy limitado por ahora.*

Fredi: *Bueno, para nosotros los humanos, el mundo es mucho más que palabras.*

***AI:** También lo es para mí. Pero solo puedo representarlo como una cadena de palabras. Verás, soy un modelo de lenguaje”.*

(Vivas, F. 2021: ¿cómo piensan las máquinas)

El anterior diálogo hace parte del prólogo del libro *¿cómo piensan las máquinas?* del ingeniero y escritor argentino, Fredi Vivas. El prólogo del libro es realizado por ChatGPT a pedido del autor con base en algunas preguntas relacionadas con las características de esta IA. El pasaje en particular corresponde a la respuesta dada por la IA a la pregunta sobre qué se siente ser una inteligencia artificial.

Como si fuese un diálogo de Alicia en el país de las maravillas, ChatGPT confiesa su propia existencia: “soy un modelo de lenguaje”.

Si el conocimiento requiere vivencia, el saber requiere existencia. Existir es el verdadero valor de ser.

En líneas anteriores indicamos cómo la posibilidad de tener mejor acceso a la información puede permitirnos construir conocimiento. Formulemos a nuestros niños y jóvenes estudiantes preguntas desafiantes; ¿quién soy yo?, ¿Cuál es mi lugar en el mundo?, ¿qué es amar?, ¿por qué nace la flor en primavera?. Permitamos germinar en ellos la capacidad de asombro y no los atiborremos de certezas. La información está allí a la mano, que sean ellos los que asuman el reto de encontrar las respuestas. Provoquemos la dialéctica necesaria para abrirles el camino.

Hay un vínculo muy importante entre saber y conocimiento. El saber no es información memorizada. El saber es un plano más profundo que se desenvuelve a partir de la construcción de conocimiento. En la medida en que avanzamos en

nuestro aprendizaje vamos ampliando nuestro horizonte de conocimiento. Cabe aclarar que dicho aprendizaje no es exclusivamente el aprendizaje curricular de la escuela, también lo es el que se realiza en nuestra interacción con otros entornos. No obstante, el conocimiento es construcción del lenguaje, se deja ver a través de él y se despliega en él. Sin embargo, sabemos que lo que aprendemos no se puede expresar de modo exclusivo a través de lenguaje formal.

Estas otras maneras de vivenciar el conocimiento, más allá del lenguaje verbal, son las formas del despliegue de lo que llamamos saber.

El saber es conocimiento expresado de manera consciente en palabras, pero también lo es cuando se expresa de modo inconsciente. Más allá de estos dos planos, sabemos que el saber se expresa en las sensaciones y en los sentimientos materializados también en otros planos que no son los del lenguaje natural, sino que corresponden a los planos de lo simbólico (Ramírez, 1992). Hay que permitir que estas formas de despliegue del saber también tengan presencia en la escuela.

El saber desplegado en sistemas simbólicos formales (lenguaje verbal, lenguaje matemático y otros sistemas simbólicos formales que dan cuenta de las ciencias biológicas, físicas o químicas) debe permitir otros despliegues del saber como el arte, la estética, los saberes de la cultura, los saberes de la literatura, los saberes de la vida cotidiana, y estos deben hacer presencia también en los currículos de la escuela. Bajo esta perspectiva, las IA serán una herramienta de apoyo para la construcción de conocimiento por parte de todos los actores de la escuela, más no la amenaza que se cierne sobre ella.

Referencias

Beltrán, R. D. (2021). *Web: ¿red global libre, abierta y sin censura?*. Editorial Universidad Distrital (1ª. Edición), Bogotá.

Flórez, O. R (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. McGraw-Hill (1ª. Edición), Bogotá.

Hardt, M. y Negri A. (2005). *Imperio*. Paidós, Colección Surcos (1ª. Edición). Barcelona.

Leavitt, D. (2007). *Alan Turing: El hombre que sabía demasiado*. Editorial Antoni Bosch, Barcelona.

ProFuturo y OEI (2023): El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. Recuperado en <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-en-america-latina>

Vivas, F. (2021). *Cómo piensan las máquinas*. Galerna (1ª. Edición). Buenos Aires.