

CIEN-SIA: DILEMAS ÉTICOS DEL USO DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (SIA) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Mario Iván Delgado Alcudia

PRESENTACIÓN

En el devenir histórico de la educación en México, en los últimos años se ha enfatizado el uso y manejo de desarrollos tecnológicos cuyas características pueden coadyuvar en los procesos de enseñanza-aprendizaje para todos los niveles y realidades educativas. En la actualidad y, a pesar de los grandes desafíos y dilemas socioeducativos que enfrenta la sociedad como resultado de los problemas estructurales como la desigualdad y el acceso inequitativo a la salud y la educación, se observa un creciente y cada vez más profuso uso de desarrollos tecnológicos que se ofrecen para tratar de estar al alcance de las personas. Sin embargo, es importante notar que estas prácticas derivan de 'recomendaciones' de algunos Organismos Internacionales como la UNESCO, en donde el uso de las tecnologías, y particularmente los Sistemas de Inteligencia Artificial (SIA) que se pretende incorporar, aparentemente, se hace desde una perspectiva humanista,

es decir, "[...] con miras a proteger los derechos humanos" (IISUE, 2023, p. 177). El propósito de la presente propuesta es el análisis y la reflexión ética, a partir de la revisión de estudios y aproximaciones recientes relacionadas con el tema del uso de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la educación superior

El presente capítulo cuenta con 4 apartados, dentro de los cuales se abordan las siguientes temáticas; ¿Cómo es el proceso de enseñanza? ¿Qué hay de atractivo detrás del uso de los SIA en la escuela?, Uso de los SIA y la posibilidad de sustitución de los docentes: un primer dilema socioeducativo, La educación libre de Inteligencia Artificial, ¿Una garantía social?, Algunas advertencias sobre las posibles amenazas e implicaciones de los SIA. Temáticas cuyo desarrollo se realiza con el objetivo de generar un análisis a partir de la revisión de estudios y aproximaciones recientes relacionadas con el tema del uso de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la educación superior y las implicaciones éticas.

¿CÓMO ES EL PROCESO DE ENSEÑANZA? ¿QUÉ HAY DE ATRACTIVO DETRÁS DEL USO DE LOS SIA EN LA ESCUELA?

En los espacios educativos, desde educación inicial hasta educación superior, se ha hecho énfasis en la idea de que para demostrar el conocimiento y comprobar lo que se ha aprendido, el estudiantado debe presentar pruebas que evalúen el desempeño y capacidad de aprendizaje y de este modo, se asigna una calificación, la cual se traduce en un número en una escala de 0 al 10. Al respecto, Freire y Shor (2014) apuntan lo siguiente: “Los estudiantes están acostumbrados a la transferencia de conocimiento. El currículo oficial exige que se sometan a los textos, a las clases expositivas, y a las pruebas, para que se acostumbren a someterse a la autoridad” (p. 31). Como resultado de esto último, se ha generado una cultura del silencio. Es decir, en los procesos de educabilidad de las personas es cada vez más frecuente el énfasis en el aprendizaje automatizado y asincrónico, el cual es promovido y mediado por el uso de la tecnología.

Pruéba de ello, se presenta el caso de los exámenes, los estudiantes, como si de antenas parabólicas se tratase, reciben el conocimiento de sus docentes. Posteriormente, este conocimiento es compartido, procesado y memorizado para que al final del curso estos saberes o la interpretación de ellos sean vertidos dentro de un examen con la esperanza de que, lo que se escribe sea la respuesta ‘correcta’ ante una interrogante planteada y redactada por el docente, quien revisa el examen y califica. De este modo, el docente asigna una calificación, pues así lo exigen las formas y prácticas más comunes de evaluación. Este proceso realizado casi de manera mecánica, guarda cierta relación con el modo sistemático por el cual los procesadores de Inteligencia Artificial, y los *chatbots* generativos, como el *Chat GPT*, responden a las interrogantes de un usuario quien está en busca de información y pondera en caso de que se le requiera.

Para Noam Chomsky (2023, s/p.), por ejemplo, el *Chat GPT* consiste en: “Un pesado motor estadístico, diseñado para la coincidencia de patrones, que se atiborra de cientos de terabytes de datos y extrae la respuesta conversacional más probable, o la respuesta más probable a una pregunta científica”. En este sentido, ¿No es acaso este proceso una crónica sobre lo que los estudiantes realizan en un examen? o bien ¿Una actividad cada vez más normalizada entre las comunidades estudiantiles para llevar a cabo una tarea o actividad académica? De ahí, la importancia de entender por qué dentro de las comunidades estudiantiles, principalmente, el uso y empleo de estos sistemas de Inteligencia Artificial generativa, se vuelve una opción poderosamente atractiva. En consecuencia, y siguiendo esta lógica, la escuela promueve estos mismos patrones para llevar a cabo los diversos y múltiples procesos de enseñanza-aprendizaje. Aunado a esto, se identifica la gran susceptibilidad de los estudiantes al imitar comportamientos y acciones que otros compañeros realizan dentro y fuera del aula de clase (Freire, 2014.).

Además del aprendizaje, la escuela representa el espacio idóneo donde ocurre una multiplicidad de experiencias de socialización para que las personas construyan parte importante de su identidad fuera del entorno familiar y con individuos con intereses y actitudes afines. En la escuela, los estudiantes aprenden nuevas formas de organización, de comportamiento, y su función como miembro de un grupo donde todos comparten rasgos similares, como la edad, los gustos y el proceso educativo en la mayoría de las ocasiones. Dentro de esta relación compartida que se genera en la escuela, es frecuente que los estudiantes por tendencia o aceptación imiten lo que otros compañeros hacen. Es decir, si en algún momento les asigna una tarea complicada o que implique la redacción de un gran número de palabras que requiera un esfuerzo considerable y observan que un compañero empleó una de las posibles IA generativa que tengan al alcance y que además, tengan acceso libre y gratuito; entonces, rápidamente imitarán este comportamiento. Esto último, bajo la idea de obtener mejores notas (calificaciones) con el mínimo esfuerzo. De esta manera, otros compañeros empezarán a optar por este tipo de prácticas para realizar y elaborar sus tareas y proyectos escolares (Freire y Shor, 2014).

La edad escolar, representa justamente una etapa formativa, donde en ocasiones la *autorregulación* y la *toma de decisiones* se vuelven dilemas éticos para este amplio sector de la población en cuanto a los procesos actuales de enseñanza y aprendizaje. Ante esto, es necesario que los estudiantes conozcan los potenciales riesgos y amenazas de emplear los sistemas de Inteligencia Artificial (SIA). Esto, con el objetivo de poder tomar decisiones acertadas e informadas que permitan su bienestar y un óptimo desarrollo para su formación académica.

Ahora bien, como parte de las orientaciones para el desarrollo de políticas públicas y educativas que integren los SIA como parte fundamental de estos procesos, en el Consenso de Beijing (IISUE, 2023), se precisa lo siguiente:

Tener en cuenta la aparición de un conjunto de competencias básicas sobre Inteligencia Artificial necesarias para una colaboración eficaz entre el ser humano y la máquina, sin perder de vista la necesidad de competencias fundamentales como la alfabetización y la aritmética. Adoptar medidas institucionales para mejorar la adquisición de competencias básicas sobre Inteligencia Artificial en todos los estratos de la sociedad (p. 179).

De este modo, también se coadyuva a reducir el probable robo (plagio) de información, así como el uso indebido de información disponible en la Red. Ejemplo de esto, son los Sistemas de Inteligencia Artificial generativa como *ChatGPT*, los cuales se alimentan de una cantidad ilimitada de datos que los usuarios proporcionan; mientras que éstos imitan y replican a partir de lo ya creado. En este sentido, el uso de los SIA les da a los estudiantes la posibilidad de realizar resúmenes, paráfrasis, ilustración de apuntes, etc., e incluso pueden generar trabajos desde cero con el simple hecho de digitar algunas palabras (*prompts*) ideas, frases o notas de voz. Algunos ejemplos aparte del *Chat GPT*, son las siguientes plataformas: *Google Gemini*, *Perplexity*, *Meta IA*, *Algor Education*, *Resoomer*, *Paraphraser*, entre otros.

En la actualidad, no existe un tema del cual estos SIA sean incapaces de realizar un escrito original y auténtico. Obviamente, aún existen amplios cuestionamientos sobre aspectos como: la creatividad como actividad exclusiva del ser humano; la originalidad, la autenticidad, etc. No obstante, no existe una temática de la cual no aparente ser un ‘experto’ o tema del cual no pueda tener acceso a información. Es decir, parece que con solo digitar un conjunto asociado (semánticamente) de palabras o entradas léxicas, los SIA generan una cantidad ilimitada de textos, referencias, imágenes, a las cuales intenta darles un sentido lógico y generar contenido a partir de lo que les sea solicitado por el usuario. Por ello, es necesario que, con el fin de aminorar el impacto negativo de la Inteligencia Artificial generativa entre las comunidades estudiantiles, se debe realizar una labor responsable y ampliamente informada por parte de los docentes, padres de familia y autoridades educativas sobre los principales dilemas éticos que implica el uso de los SIA en el ámbito educativo.

Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) advierten que, de acuerdo con el Parlamento Europeo, los SIA, “[...] son tecnologías de alto riesgo, por lo deben estar sujetas a requisitos más estrictos sobre la seguridad, transparencia, equidad y responsabilidad” (p. 38). Por lo tanto, el alto riesgo ante la posibilidad de vulnerabilidad de la identidad de las personas, así como temas asociados con la equidad y la responsabilidad (jurídica) representan las preocupaciones más recurrentes ante el uso de los SIA en el contexto educativo.

Bajo este esquema argumentativo, se precisa la necesidad de propiciar la participación, así como la elaboración de estrategias efectivas que derivan en formas de aprendizaje autónomo y genuino pero sin dejar de lado la característica central del aprendizaje: la sociabilidad y el intercambio humano. De este modo, se busca promover que los estudiantes se sientan valorados por igual en las tareas y actividades académicas que realizan, fomentando así la inclusión, la colaboración y el seguimiento personalizado de su desempeño académico para que, de este modo, los estudiantes no sientan la necesidad de recurrir a Sistemas de Inteligencia Artificial generativa a su alcance.

Por su parte, la labor de los padres consiste en generar un proceso de aprendizaje de los niños en casa diversificado y lo más alejado que sea posible de las pantallas y medios digitales como lo son los teléfonos, computadoras y tabletas electrónicas. Además, deberán participar activamente en la autorización y regulación para un acceso limitado y con propósito en las redes sociales y a la Red en general, evitando así los riesgos de una dependencia a estas tecnologías como problemas de concentración y atención, abandono escolar, analfabetismo académico e informacional y, problemas de autoestima y salud mental, tal y como lo documenta Rojas Estapé (2024).

Todo esto, exige un proceso de toma de conciencia social y cambio cultural que debe ser llevado desde una edad temprana ya que es cuando la capacidad de los niños para captar información es mayor. De acuerdo con esto, la SEP (2017) apunta que: “En los primeros cinco años de vida, las niñas y los niños aprenden a una velocidad mayor que en cualquier otro momento. Es cuando se desarrollan las habilidades para pensar, hablar, aprender y razonar, que tienen un gran impacto sobre el comportamiento presente y futuro de los niños” (p. 54).

USO DE LOS SIA Y LA POSIBILIDAD DE SUSTITUCIÓN DE LOS DOCENTES: UN PRIMER DILEMA SOCIOEDUCATIVO

El ritmo de aprendizaje con el que una persona adquiere o genera un conocimiento específico es variable y multifactorial. En el ámbito escolar, por ejemplo, existen ritmos de aprendizaje particulares para cada persona y entorno. No hay estudiante cuyo proceso de aprendizaje y procesamiento de información sea igual al de otro.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2020), el uso y manejo de dispositivos móviles como son teléfono celular y tabletas en niños de seis años en México aumentó en un 79.2%. Este dato se reportó como resultado de la *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*, realizada durante 2019, año en el que inició la pandemia de Covid-19 en México, donde el acceso a la tecnología era apenas del 74.9%. Pero, para 2022, este porcentaje incrementó 4.3 puntos porcentuales alcanzando el 79.2% para este sector de la población en sólo tres años. Es decir, el INEGI (2020) reportó que ha aumentado rápidamente el uso de celular en los niños y adolescentes en México (INEGI, 2020).

Con el exponencial y creciente uso de los dispositivos móviles, una de las pioneras a futuro de la IA en materia del cambio disruptivo en educación responde a la necesidad de brindar ‘apoyo’ en razón de facilitar los procesos de planificación, personalización y facilitación del aprendizaje, en función de los contenidos y el desarrollo de actividades y tareas académicas. Asimismo, a través del uso de los sistemas integrales de IA se pretende generar un número ilimitado de estrategias para reforzar el aprendizaje y la enseñanza basándose en formas personalizadas de aprendizaje para cada persona.

Por ejemplo, en el documento titulado *Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial y la Educación* (IISUE, 2023), se precisa que:

Estamos decididos a promover las respuestas políticas adecuadas para lograr la integración sistemática de la Inteligencia Artificial y la educación, a fin de innovar la educación, la docencia y el aprendizaje, y para que la Inteligencia Artificial contribuya a acelerar la consecución de unos sistemas educativos abiertos y flexibles que permitan oportunidades de aprendizaje permanentes equitativos, pertinentes y de calidad para todos, lo que contribuirá al logro de las ODS y al futuro compartido de la humanidad (p. 176).

Respecto de esto último, pareciera que, al implementar estas recomendaciones, las cuales derivan en la estructuración de políticas tanto públicas como educativas, les permitirá a los niños, niñas, adolescentes y adultos aprender de manera más rápida y eficaz con el simple hecho de tener acceso a un dispositivo móvil (inteligente) o la cercanía de una pantalla. Es decir, el aprendizaje ahora está cada vez más condicionado a convertirse en una actividad personalizada; es decir, individualizada. Los SIA en tanto sistemas integrados para la formación (educabilidad) de las personas, se presentan como formas para garantizar “[...] el aprendizaje personalizado, en cualquier momento, en cualquier lugar y potencialmente para cualquier persona [...]” (IISUE, 2023, p. 79).

Ahora bien, y en una lógica contraria al aprendizaje como actividad autónoma e individualizante, autores como Lerner (2001) y Cohen (2007) definen al aprendizaje como un proceso exclusivamente social. Al respecto, Cohen (2007) señala que: “A lo largo de los siglos los niños se han ayudado entre sí, de esta manera, lo que es un homenaje al instinto natural de aprender, característica tan básica de la niñez” (p. 353). En este sentido, el juego es un claro ejemplo en el que se combinan habilidades y capacidades biológicas con la *sociabilidad* que sirve de contexto para el desarrollo de múltiples habilidades y funciones que intervienen en el desarrollo y en las capacidades psico emocionales, motoras e intelectuales de la niñez. Pero esto, definitivamente ha cambiado ante los recientes desarrollos de la tecnología ya que, para el ámbito educativo lo que se advierte es la individualización del aprendizaje; es decir, el aprendizaje autónomo como fin de la enseñanza.

No obstante, en la actualidad, la práctica docente implica un conjunto complejo y diverso de habilidades para comprender, respetar y actuar a partir de la identificación de las diversas necesidades, contextos y ritmos de aprendizaje de las comunidades estudiantiles que se atienden. El quehacer docente radica en tomar decisiones, ofrecer actividades y presentar experiencias de aprendizaje tomando en cuenta las necesidades individuales de cada estudiante con la finalidad de permitir que cada vez más estudiantes logren sus propósitos académicos. De no hacerlo, se corre el riesgo de ocasionar inseguridad y frustración afectando el bienestar socioemocional de los estudiantes, así como su autoestima, motivación, satisfacción y por supuesto, su desempeño académico.

Al respecto, esta labor representa todo un reto para el docente, quien en muchas condiciones se encuentra rebasado al estar al cargo de un número importante de estudiantes. De acuerdo con Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023), aspectos como el exceso de trabajo académico y administrativo que caracteriza la labor de los docentes, deriva en lo siguiente:

La carga de trabajo que tiene un docente, a menudo, excede lo razonable ya que se espera que un profesor supervise el rendimiento académico de los estudiantes, califique las tareas, prepare las lecciones y una larga lista de actividades académicas, a los que se suma la actividad investigadora que requiere más tiempo dedicado. (p. 40)

Por lo tanto, y a la luz de estas condiciones, el uso de los SIA, se apuntan como parte de la solución a estos problemas asociados con los procesos de enseñanza-aprendizaje y, particularmente, con el desarrollo de actividades y tareas administrativas. Por ejemplo, Alonso-Rodríguez (2024) señala que entre los usos y oportunidades de la IA en educación se encuentran los siguientes:

1. Facilitar la gestión, con la programación de horarios, asignación de recursos, etc.
2. Automatizar las tareas rutinarias de los profesores, como el seguimiento de estudiantes, la provisión de información sobre los estudiantes a sus familias o tutores, la calificación de ejercicios o pruebas, etc.
3. Apoyar la enseñanza, a través de sistemas de tutoría inteligentes que ofrecen

asistencia a sus estudiantes, en función de las dificultades que pueda mostrar [...] En contextos y situaciones donde el docente humano no esté disponible, podrían sustituirlo por *facilitadores virtuales*.

4. Personalizar la experiencia educativa, que es quizá la principal contribución de la IA. Los llamados *sistemas de enseñanza adaptativos* son aplicaciones relacionadas con este objetivo. Sitúan a los estudiantes realmente en el centro, ajustando las trayectorias educativas a sus perfiles, características y comportamiento individual (p. 83).

Bajo el objetivo de *personalización* de la educación, en la cita anterior se anuncia como posibilidad la sustitución, en un determinado momento, del docente *humano*, proponiendo así el uso de *facilitadores virtuales* (p.83), los cuales son programas basados en personajes virtuales con características realista combinando tecnologías avanzadas de IA.

Sin embargo, aún nos encontramos en una fase previa, en donde el docente puede hacer uso de la IA generativa así como asistentes algorítmicos y las herramientas derivadas de ésta, de tal forma que, les transmitan el conocimiento y que los estudiantes de manera más directa aprendan de estos conocimientos. Y dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, el flujo continuo de la transmisión de conocimientos requiere de un elemento fundamental que, por lo menos hasta el momento, la IA no ha desarrollado, *la capacidad cognitiva y/o afectiva*. (Alonso-Rodríguez, 2024, p. 95) Aprender, memorizar, hablar, leer y razonar, tomar decisiones, por mencionar algunas, siguen siendo habilidades que el docente debe promover dentro del aula y motivar a que los alumnos desarrollos dichas habilidades.

Sin duda alguna, esto último representa uno de los grandes peligros para el ámbito educativo: el uso indiscriminado de la IA por parte de los estudiantes. Aunque los fines de este uso puedan ser la resolución de tareas simples como la solución de problemas aritméticos o algebraicos e incluso la generación de analogías que requieran de una capacidad reflexiva significativa, los estudiantes podrán optar por solicitar que estos sistemas generativos los realicen en unos cuantos segundos sin esfuerzo alguno convirtiendo a la IA en una 'aliada' al momento de realizar tareas. De esta forma, se estaría perdiendo la última relación indispensable para la generación del conocimiento que hasta el día de hoy conocíamos: *humano- humano*, siendo ésta sustituida por una relación *humano- máquina*, y finalmente, *conocimiento-máquina* (Ríos, 2020).

En esta última fase conocida en la revisión de la literatura seleccionada como Sociedad 4.0 o *tecnoceno* no será necesario hablar, leer, mucho menos razonar o escribir, limitando así las capacidades humanas para aprender de manera natural y social (Ríos, 2020). Mientras tanto, el gran dilema ético y socioeducativo que se prevé y se advierte hasta este punto es la potencial habilidad de estos sistemas de Inteligencia Artificial para hacerse altamente adaptativos y adictivos, presentando métodos infalibles y prometedores para llamar la atención de usuarios y consumidores, exponiendo a las sociedades a un estado permanente y creciente de distracción.

Por otro lado, en ocasiones se menciona que el uso de la IA en educación no representa amenaza alguna, pues, no hay pérdida de habilidades cognitivas, mucho menos de la capacidad de decisión, ni del razonamiento. Porque si consideramos quiénes son aquéllos que de forma desenfrenada dan uso a estos SIA; es decir, en los usuarios finales y potenciales de estos SIA: niños y jóvenes en edad escolar, quienes nacieron en una época donde la tecnología está fuertemente arraigada en la vida diaria. Estos tal vez crecieron viendo el televisor, usaban dispositivos como los celulares inteligentes para jugar y distraerse, consumían y les gustaba todo lo que veían en los medios masivos de comunicación y compartían su vida y se comunicaban con sus allegados por medio de las redes sociales.

Estos sectores de la población consideran que la tecnología es preponderante en su día a día y son comúnmente conocidos como '*Nativos digitales*', personas que su crecimiento y su formación académica estuvieron acompañados por las TICs. Individuos cuyo mundo real crecía a la par de su mundo digital y quienes intercalando ambos mundos, por consiguiente, viven en la constante necesidad creada de estar conectado con otros. En este sentido, no es descabellado pensar que, si toda su vida han estado 'conectados' con la tecnología, en sus procesos educativos, desde educación inicial hasta educación superior, pueden hacer uso total de los SIA. Sin embargo, es necesario no seguir incrédulos al respecto y permanecer vigilantes sobre las posibles implicaciones.

Para tal caso, es relevante analizar un caso que Rojas Estapé (2024) retoma en su libro *Recupera tu mente, reconquista tu vida*, para analizar la capacidad de prestar atención y reflexión de textos en adolescentes: "Les ponía delante un texto escrito y les hacía preguntas sobre su contenido" (p. 298). Posteriormente, en un segundo momento, la autora refiere que: "[...] Realizaba la misma prueba de comprensión con un texto similar, pero leído en una pantalla" (pp. 298-299). Esto con el objetivo de contrastar entre la lectura en medios físicos y en medios digitales. Al final del estudio, la autora concluyó lo siguiente: "Observaba que aquellos que mantenían los libros en papel entendían y razonaban mejor" (Rojas, 2024, p. 299).

Si bien, después de este experimento, podemos concluir que quienes leen y escriben de manera física poseen una mayor capacidad de memorizar, razonar, comprender textos, desarrollar habilidades lingüísticas superiores y pensamiento crítico. Además, existe una diferencia importante en cuanto a la generación de conocimientos y reflexiones respecto de los contenidos.

En la actualidad, en este mundo globalizado y con una tendencia a volverse tecnológico en mayor medida, la sociedad, en su mayoría, está consciente de cómo estos avances repercuten en el desarrollo humano. Lo anterior da pie a una necesidad imperativa: el exponencial uso de los medios digitales y por supuesto, el casi obligatorio uso de estas tecnologías (incluidos los sistemas de inteligencia artificial) en los espacios educativos, lo cual ha generado que todas las personas inmersas en estos sectores consideren cada vez más su incorporación y uso en sus vidas y lugares de trabajo.

Tal es el caso de los docentes de los diferentes niveles educativos (*migrantes digitales*) que hoy en día enseñan a los ‘nativos digitales’ y que están en proceso de transición y aprendizaje sobre cómo emplear estas tecnologías en el aula. Personas que no crecieron conectadas a medios virtuales y que su único mundo era el mundo real. Estos ‘migrantes digitales’ enfrentan hoy un proceso de hibridación que responde a la acción de contenidos y saberes y su circulación en medios digitales. De esta manera, podemos notar que, si bien la IA ya se encuentra insertada en el ámbito de la educación, este proceso de hibridación ha sido marcado por una inclusión forzada y mal empleada, propiciada por el desconocimiento de quienes se ven obligados a usar como si fuesen expertos de estas tecnologías. (Ríos, 2020, p.176)

El manejo de los sistemas de Inteligencia Artificial y uso que se le da dentro del ámbito educativo no es el óptimo y mucho menos regido por principios éticos. En gran medida, este uso indebido ha sido propiciado por el desconocimiento tanto de docentes como discentes en materia de SIA y sus repercusiones éticas asociadas a su uso, así como por la inclusión forzada de estos sistemas en ámbitos y con propósitos educativos bajo la promesa de contribuir a generar modelos de aprendizaje autónomos, los cuales apoyarán a los estudiantes a aprender de manera individual.

Estamos decididos a promover las respuestas políticas adecuadas para lograr la integración sistemática de la Inteligencia Artificial y la educación, a fin de innovar la educación, la docencia y el aprendizaje, y para que la Inteligencia Artificial contribuya a acelerar la consecución de unos sistemas educativos abiertas y flexibles que permitan oportunidades de aprendizaje permanente equitativo, pertinente y de calidad para todos (IISUE-UNAM, 2023, p.176).

Bajo estas condiciones, el devenir de la educación pareciera estar estrechamente atado a la IA ya que para el futuro no se cuenta con la certeza de alternativas o posibles formas de contrarrestar sus posibles riesgos e implicaciones. De acuerdo con el Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación, titulado *Reimaginar un Nuevo Contrato Social para la Educación* (UNESCO, 2022), la tecnología y, particularmente el uso de los SIA para la educación de los individuos llegó para quedarse, y que “[...] para forjar futuros pacíficos, justos y sostenibles, es necesario transformar la educación misma” (p. 6). Es decir, lo que se propone es la formulación de un nuevo contrato social en el que la tecnología, y particularmente la IA, tiene un papel central en el desarrollo de la vida misma.

LA EDUCACIÓN LIBRE DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ¿UNA GARANTÍA SOCIAL?

La gran promesa del empleo de estos sistemas de Inteligencia Artificial es, incluso, el fomentar el aprendizaje desde la educación informal e individual. Como se ha revisado anteriormente, se opta por nutrir estos algoritmos con datos de la población estudiantil, ignorando los potenciales riesgos y amenazas de esta práctica. Asimismo, a través del uso y manejo de los SIA en el ámbito educativo se promete generar alternativas y herramientas novedosas, y ser un medio por el cual cada estudiante mediante el uso de plataformas de juegos *online*, plataformas digitales, aplicaciones móviles e incluso el valerse de redes sociales puedan generar un aprendizaje óptimo y de manera autónoma.

Ahora bien, si se genera un análisis del por qué y el para qué de los SIA y su implementación no solo en el ámbito académico, sino para todas las facetas de la vida en general, es necesario comenzar por las consideraciones e implicaciones éticas de esta. Tal y como se ha revisado en párrafos anteriores, en primera instancia estos SIA carecen de un marco ético que las norme y regule su uso. Por tal motivo, este asunto exige la máxima atención de las comunidades de usuarios y consumidores de estas tecnologías ya que su uso y manejo son aun altamente cuestionables (Alonso-Rodríguez, 2024). Para ello se han efectuado posturas y dilemas éticos enfocados en el bien social, estos responden a diversos intereses por parte de quienes los crean, pero también de quienes hacen uso de estos sistemas.

Desde una postura interna, es decir de los científicos e informáticos quienes desarrollan estos sistemas, se puede identificar que están conscientes de los daños y desventajas que traen consigo, así como de los posibles riesgos e implicaciones de continuar operándose sin discreción y sin ningún código ético que las regule, no obstante parecen no darle gran importancia a estas potenciales amenazas, o en todo caso simplemente las ignoran (Alonso-Rodríguez, 2024), ya que lo que priva en el mundo es la racionalidad económica e instrumental bajo la cual se justifica el uso y promoción acelerada de la IA.

En la educación, desde su nivel básico hasta el superior, se vela por el bienestar y el sentido de la communalidad, la cual representa “una visión del nosotros, recuperando la idea de vivir en comunidad y con los otros” (Nava, 2024, p.118). En este sentido, *bienestar y comunidad*, constituyen dos pilares fundamentales en la formación de los individuos ya que representan condiciones necesarias para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de los aprendizajes. Sin embargo, en el ámbito educativo, las disparidades sociales se presentan en mayor medida. En el presente vivimos en una época donde tenemos acceso y proximidad al conocimiento y se motiva al uso de herramientas y tecnologías, las cuales prometen ser un apoyo para automatizar los procesos y dar rapidez a las tareas diarias, dado que guardan un enorme potencial de usos y empleos. Sin embargo, aún no se ha descubierto cómo emplearlas en beneficio de la población estudiantil y mucho menos se ha aprendido y reflexionado ampliamente en cómo darle un uso de manera consciente y responsable.

Esto último, nos obliga a cuestionarnos por qué la educación no está cumpliendo con estos valores de manera obligatoria en nuestra sociedad. Ante esta necesidad de garantizar y cumplir con una educación de calidad para la formación de estudiantes, los progresos tecnológicos son vistos como la mayor proeza para reducir la desigualdad social y el rezago en materia de educación. No obstante, estos avances innovadores apuntan a no estar enfocados de manera concreta a solucionar las problemáticas sociales y estructurales más urgentes de nuestra sociedad como la desigualdad. Por ello, derivado del uso desmedido de la tecnología y los SIA en todos los aspectos de la vida y en particular en el ámbito educativo, surge la necesidad de promover garantías sociales, cuyas normas orienten a estas innovaciones al desarrollo óptimo de la educación. De esta forma, se estaría enfocado en, por una parte, garantizar la equidad y la inclusión de las personas y, por otra parte, generar un marco ético y social que regule el uso consciente y moderado de estos sistemas.

Ahora bien, una garantía social, es definida como aquel: “Conjunto de preceptos jurídicos que, conforme a criterios de justicia social y bienestar colectivo, protege, tutela y reivindica sectores desprotegidos, marginados o vulnerables” (Salazar, p. 2018). Ante esto, se puede identificar que una de las áreas de mayor oportunidad en que las garantías sociales enfocan su atención es precisamente, en proteger sectores y grupos en situación de vulnerabilidad. En ese sentido, ante el inminente riesgo del uso y manejo indebido de datos en internet, uno de los grupos cuya condición se encuentra vulnerable son niños y jóvenes. Tal y como se revisó anteriormente, dentro de las exigencias de los planes y programas de estudio, en su mayoría se orientan a la formación integral de las personas y al logro de los aprendizajes y en ocasiones se pone un énfasis menor en verificar el conocimiento adquirido por parte de los estudiantes, principalmente por el número de estudiantes que atiende cada docente. A esto, se le agregan las condiciones poco favorables y diversas en las que se desarrollan, incluso de manera histórica, los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, es imperativo que la educación libre de Inteligencia Artificial, o por lo menos con un uso regulado, controlado y supervisado, sea una garantía social, centrándose en generar bases éticas para el uso de ésta. La tarea obligada en este sentido consiste en desarrollar un análisis donde se identifiquen riesgos y oportunidades potenciales, así como el impacto de estos sistemas en la educación y en la formación o educabilidad de las personas.

La inserción de los SIA en la educación promete atender aquellas necesidades especiales de cada estudiante tanto para el aprendizaje como para la evaluación. Al respecto, y de acuerdo con el Acuerdo de la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación realizada en Beijing (IISUE-UNAM, 2023):

Conocer las tendencias en cuanto al potencial de la inteligencia artificial para apoyar el aprendizaje y las evaluaciones del aprendizaje, y revisar y ajustar los planes de estudios para promover la integración profunda de la inteligencia artificial y transformar las metodologías del aprendizaje. Considerar la posibilidad de aplicar las herramientas de inteligencia artificial disponibles [...] a fin de facilitar tareas de aprendizaje bien definidas en diferentes áreas temáticas y apoyar la elaboración de herramientas de inteligencia artificial para competencias y aptitudes interdisciplinarias (p. 178).

Otro de los principales usos y aplicaciones de la Inteligencia Artificial refiere, precisamente, a la implementación del *e-learning*, este concepto entendido como:

[...] un sistema de enseñanza y aprendizaje basado en la utilización de las TIC, que permite seguir las clases sin la restricción asociada al espacio, ni tampoco al tiempo [...] en general tienden a orientarse hacia la persona que aprende, y destacan las ventajas que ofrece como mayor autonomía por parte del estudiante (Rodenes, 2013, p. 144).

Mediante el uso constante del *e-learning*, los SIA se han vuelto presentes, si bien de una manera minuciosa, en un constante y exponencial crecimiento, a pesar de las brechas de desigualdad, las cuales, se han vuelto aún más notorias. El potencial que tienen los SIA respecto de mejorar la educación es inmenso. Una de las posturas más grandes referentes a la supuesta ‘mejora’ de la educación mediante medios autónomos de aprendizaje, encausada hacia una educación personalizada, donde cada estudiante, desde sus aptitudes y posibilidades, busca adquirir conocimiento mediante el uso de uno estos desarrollos de Inteligencia Artificial.

Cabe resaltar que, los algoritmos de IA, fueron diseñados con la capacidad de captar datos e información del usuario, datos no únicamente del contexto educativo, sino de la vida personal, actividades y características de cada usuario. Con el pretexto de ofrecer al estudiante una educación de calidad, a los SIA se le permite la apertura de los datos conociendo aquellos rubros donde el estudiante tiene ciertas carencias o dificultades para aprender. Pero detrás de este proceso, puede haber transgresión hacia la formación del estudiante pues presenta cierta interferencia en la autonomía, la capacidad de decidir y la responsabilidad y capacidad de los individuos.

ALGUNAS ADVERTENCIAS SOBRE LAS POSIBLES AMENAZAS E IMPLICACIONES DE LOS SIA

A mediados del 2021, un reportaje publicado por *The Wall Street Journal* encendió las alertas en materia de redes sociales y SIA. En el artículo, Rob Bonta, fiscal general de California, quien advertía de los riesgos de los algoritmos diseñados para captar información sobre nuestras preferencias en redes sociales (Rojas, 2024; Zuazo, 2018). En términos generales, se informó que, a través de los SIA, se estaba secuestrando la información para generar y presentar contenido que fuera atractivo para la sociedad y así mantener atrapados a los usuarios fijando su atención en las redes sociales, principalmente, aunque no exclusivamente.

Este no fue un caso aislado, y por supuesto, el ámbito de la educación no se encontraba ajeno a esta problemática. Por poner un ejemplo, en el 2023, más de 100 escuelas en Seattle, presentaron una denuncia contra las empresas líderes mundiales en innovación tecnológica (tal es el caso de *Amazon* o *Meta*), en donde afirmaban que estás generaban una gran preocupación pues, afectan el bienestar emocional y el aprendizaje de los estudiantes (Zuazo, 2018).

Otro ejemplo, no se puede ignorar una situación que ha surgido en el desarrollo de la IA: el robo de información. En diciembre de 2023, el periódico estadounidense *The New York Times* presentó una demanda en contra de dos de las mayores empresas en materia de desarrollo de SIA, *Open AI* y *Microsoft*. En dicha demanda, se argumentaba que sus SIA de tecnología generativa, no solo usaban la información de sus artículos para generar su conocimiento sino que mediante el manejo y acomodamiento de estos datos, se producían textos que competían con otros medios de comunicación (Grynbaum, 2023).

De este modo, estas empresas se encontraban infringiendo la propiedad intelectual del periódico. La situación aquí es crítica, ya que no solo se trata del robo de información, sino que, como se ha mencionado, la IA puede moldear y reconfigurar esta información para ser usada en beneficio de quienes la crearon, generando con ello, una desinformación o también conocida como *infodemia* en quienes leen estas noticias.

En junio de 2024, la empresa mundial y desarrolladora de tecnología y propietaria de redes sociales como *Facebook*, *Instagram* y *WhatsApp* realizó un anuncio tan impresionante como aterrador: el uso e implementación en las redes sociales de un Sistema de Inteligencia Artificial denominado *Meta AI*. El objetivo anunciado fue la posibilidad de que al entrenar este sistema, se tendría acceso a los datos de los usuarios de las redes sociales, para alimentar su algoritmo y así conocer las preferencias de los usuarios. De esta forma, también se tendría la posibilidad de generar contenidos de acuerdo con los gustos de cada individuo y así volver más atractiva y personalizada la experiencia de los usuarios y consumidores de redes sociales (Maldonado, 2020).

Si bien, esto suena como una innovación favorable y en beneficio de los consumidores de estas redes sociales, no debemos pasar por alto que se trata sin más del robo de información personal para usarla a su conveniencia. Peor aún, los desarrolladores están entrenando a estos SIA, para que basándose en esos datos que se les proporcionan, se vuelvan aún más adictivos. Ante esto vivimos ante un latente riesgo. Ríos (2020) sugiere que:

Las empresas y las redes sociales se han percatado del inmenso valor de los datos que [...] los usuarios de la red dejan como huellas digitales. Estas huellas les han permitido generar inteligencias artificiales que aprenden del comportamiento de internautas y, poco a poco, están desarrollando algoritmos que buscan predecir posibles comportamientos que les pueden resultar benéficos (p. 176).

Estos ejemplos pueden parecer casos aislados empleados por aquellas instituciones y sectores de la población con un enfoque externo, ajenos al uso de estos sistemas, y que están en contra de emplear la Inteligencia Artificial señalando como poco éticas a las empresas encargadas de crear y desarrollar estos sistemas. Aquí surge una cuestión que es necesario analizar, qué opinión tienen, desde una perspectiva interna, los desarrolladores de estos sistemas y las empresas quienes las insertan al mercado.

De entrada, quizás, se puede argumentar que el mayor riesgo el cual advierten, es la distracción bajo la supuesta premisa de emplear innovaciones tecnológicas para el entretenimiento de las personas. Sin embargo, surge una cuestión, aquellas personas que la mayor parte de su día están dedicadas al trabajo, ¿cómo van a entretenérse?

He aquí, la primera cuestión: el tiempo. En esta sociedad capitalista se nos ha inculcado una idea, para ser exitosos en la vida, debemos de tener una gran capacidad adquisitiva y productiva. Para ello, se necesita dinero, el dinero se consigue trabajando, y para trabajar, pasamos horas y horas de nuestro día realizando actividades laborales, desde el traslado a nuestros lugares de trabajo, para cumplir con largas jornadas laborales. Posteriormente, trasladarse de vuelta a casa, dentro de estas extenuantes jornadas, no tenemos tiempo para destinar al entretenimiento, y el poco tiempo libre que tenemos lo empleamos para descansar, quedando a expensas de nuestros dispositivos móviles.

A continuación, un ejemplo cotidiano: *“Estás en tu hora de descanso en el trabajo, te dispones a comer algo, puedes comprarlo o quizás ese día te levantaste temprano y preparaste algo para comer, mientras comes, tu teléfono empieza a sonar, mensajes de WhatsApp, notificaciones de Facebook, o quizás un post de Instagram que podría ser relevante para ti, un sinfín de formas para captar tu atención. Y así de una forma casi mágica, cuando reaccionas, te das cuenta y ya han pasado 10 minutos que has estado revisando Facebook o leyendo posts en X.”* La distracción de la sociedad es una de las problemáticas que en la época actual, con las redes sociales en un creciente apogeo, las personas más sufren. Y es que, basta con una simple vibración de nuestro teléfono celular para que nuestra atención esté totalmente enfocada en esa notificación.

Ante esta situación donde captan nuestra atención y nos enganchan se le conoce como *Engagement*, Rojas (2024), define a este concepto como: “La capacidad que tiene un producto, una aplicación o un influencer para captar a las personas. Cuanto más *engagement*, mejor” (p. 282). Este es un patrón de comportamiento que se reproduce una y otra vez cada vez que una persona recibe una notificación en su teléfono. Este avance tecnológico, en apariencia, se debe en gran medida al trabajo de dos desarrolladores tecnológicos: Tristán Harris y Aza Raskin. El primero creador de la aplicación *Apture* con el fin de preservar la atención de los usuarios en la pantalla, la cual posteriormente vendería a *Google* y comenzaría a trabajar con ellos (Rojas, 2020).

El segundo, quien diseñó una primera versión del buscador *Firefox* y posteriormente, inventaría el *scroll infinito*, una técnica moderna empleada en diseños *Web* y redes sociales. A través de dicha característica, se le permite a los usuarios desplazarse hacia abajo, sin llegar al final de la página, pues se le presenta una gran cantidad de información que resulta atractiva sin hacer *clics* ni esperar a que la información sea cargada (Rojas, 2020). En este punto, es relevante citar el caso de ambos desarrolladores, no para señalarlos, ni mostrar cómo sus inventos han influido en la interacción, o mejor dicho, con la adicción de las personas a la tecnología. Sino que sus casos sean un fiel testimonio para tomar conciencia del daño y los efectos negativos que en nosotros provoca.

Tristán Harris tras trabajar en *Google* por un tiempo se dio cuenta de algo sumamente preocupante: los datos de los usuarios que usaban esta plataforma y sus servicios, eran manejados a conveniencia de la empresa. Se manipulaba el contenido para distraer a las personas y mantener la atención atrapada en sus dispositivos electrónicos. Al respecto, Harris (2016, s/f.) expresó: “Los productos exitosos compiten para explotar esas vulnerabilidades, así ellos (las empresas) no pueden removerlos sin sacrificar su éxito y crecimiento, creando una carrera armada que genera que las compañías busquen más razones para robar el tiempo de las personas”. Ante esto, anunció su salida de *Google* y distribuyó una presentación donde advertía de los peligros de la distracción y el uso indebido de los datos de los usuarios: “mostró datos reales [...] sobre la distracción y falta de atención que estaban provocando, pero, sobre todo enfatizó en la gravedad de que internamente se estuviera trabajando para manipular de forma consciente las mentes de los consumidores” (Rojas, 2024. p. 283).

Por otra parte, Aza Raskin, se dio cuenta que con la invención del *scroll infinito* había incrementado la adicción de los usuarios a las redes sociales, denominadas *cocaína conductual* (Rojas, 2024. p. 286). Esta técnica que había diseñado para poder brindarle al usuario mayor acceso a la información de manera más rápida, había provocado un efecto negativo en el cerebro, al presentar información de manera inmediata e ininterrumpida bloqueaba los impulsos externos, provocaba que el usuario quedaría enganchado infinitamente al contenido que estaba mirando.

Con la salida de Google de Tristán Harris fundaría junto con Aza Raskin el *Center for Humane Technology*, una organización sin fines de lucro la cual tiene el objetivo de humanizar el uso de los descubrimientos tecnológicos en beneficio de la población (Rojas, 2024). Posteriormente, en una entrevista referente a la creación del *Scroll Infinito* y de las implicaciones de su invento, pese a ser diseñado y enfocado en cosas buenas, Aza Raskin declaró: “Con mi invento ha quedado demostrado que hacer algo que facilite las cosas no significa necesariamente que sea bueno para la humanidad” (Rojas, 2024. p. 287).

Con ello, se expresa que incluso quienes se encargan de desarrollar los procesos empleados para la constitución de los SIA temen y advierten de los riesgos y potenciales amenazas, no solo de las IA, sino de quienes están detrás de ellas, usando el *Big Data*, las *Fake News* y todo el compuesto de técnicas para captar nuestra atención y hacernos obrar bajo sus propósitos e intereses mercantilistas y utilitarios.

REFLEXIONES FINALES

La Inteligencia Artificial nos hace transitar un camino el cual desconocemos en su totalidad. Un camino de innovación, sí, pero también es un camino donde con cada paso que damos, y sin ser conscientes de ello, vamos dejando atrás la creatividad, el libre pensamiento, la capacidad de tomar decisiones, la libertad y la agencia humana. La IA sugiere un camino por el cual, con el afán de llegar a un lugar mejor, a la tierra prometida, perdemos todo aquello que nos hace seres humanos, perdemos el raciocinio, la sensibilidad humana, la sociabilidad y la communalidad, aparentemente, ya no necesitamos cuestionar y reflexionar. Todo lo ofrece y simplifica la IA, que se encuentra al alcance de un *click*.

Conforme la tecnología avanza, la sociedad retrocede modificando enormemente sus formas de comunicación, de interacción y por supuesto, cambiando los procesos de enseñanza-aprendizaje que todavía conocemos y los cuales se caracterizan por ser el resultado de la interacción entre hombre-hombre y hombre-máquina. Si hacemos un recuento por el devenir histórico de la humanidad, pareciera como si el progreso del hombre va de la mano con la innovación tecnológica. Por tanto, no es de extrañarse que cada que una nueva tecnología aparece, el ser humano busca emplearla en beneficio propio aun siendo un inexperto en ella, la vuelve una herramienta importante en su día a día haciéndola indispensable para su supervivencia. Esta dependencia por la tecnología ha generado que se le otorgue un papel dominante en la sociedad, dando paso a la estructuración de una *Sociedad 4.0*, en la cual actualmente nos encontramos inmersos.

Todo indica como si, en un intento de dominación las grandes empresas usaran a los SIA como un mecanismo para controlar a la educación, volviéndola individual, dejando de lado el sentido de comunidad, perdiendo el sentido de comunidad, mediante el uso del *Big Data* que es todo aquel cúmulo de datos que un individuo genera al interactuar en un mundo digital, permitiendo conocer sus preferencias, lo que le gusta y lo que no le gusta. En la educación este *Big Data* se implementa bajo la promesa de reforzar a los estudiantes en aquellos temas que le desagrada o le parecen complicados, ayudándolos a realizar tareas o trabajos y comprender temas difíciles. Sin embargo, esta proeza del *Big Data* para fortalecer una educación personalizada en base a las preferencias y formas de aprendizaje de cada individuo, parece ser un arma de doble filo pues, quienes gestionan estas grandes bases de datos de millones de usuarios que se encuentran conectados en la Red permiten de igual modo que las empresas accedan a estos datos y puedan generar necesidades de consumo e impulsarlos a consumir productos basándose en sus áreas de interés.

REFERENCIAS

- Alonso-Rodríguez, A. (2024). Hacia un marco ético de la Inteligencia Artificial en la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 36(2), 79-98. <https://dió.org/10.14201/teri.31821>
- Chomsky, N., Roberts, I., & Watumull, J. (2023). Noam Chomsky: The False Promise of Chat GPT. *The New York Times*, 8.
- Cohen, D. (1997) *Cómo aprenden los niños*. Fondo de Cultura Económica.
- Ferreiro, E. y Gómez, M (1986). *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. Siglo XXI.
- Flores-Vivar, M., y García-Peñalvo, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS 4). En *Revista Científica Comunicar*, pp. 37-47. DOI <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Freire, P. & Shor, I. (2014). *Miedo y osadía. La cotidianidad del docente que se arriesga a practicar una pedagogía transformadora*. México: Editorial Siglo XXI.
- Grymbaum, M. & Mac, R. (27/12/2023). The New York Times demanda a Open IA y Microsoft por el uso de obras con derechos de autor en la IA. *The New York Times en español*. <https://www.nytimes.com/es/2023/12/27/espanol/new-york-times-demanda-openai-microsoft.html>
- Harris, T. (2016) A call to minimize Distraction & Respect Users' Attention <http://www.minimizedistraction.com/>
- IIISUE-UNAM. (2019). Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303.locale=en>
- INEGI. (2020). Número de habitantes. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Poblacion/default.aspx?tema=ME%26e=15>
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México: FCE
- Maldonado, P. (2020). Amenazas en la era digital: ¿la virtualidad del peligro o el peligro de la virtualidad? En Constante A. y Chaverry R. *La silicolonización de la subjetividad. Reflexiones en la nube*. México. Ediciones Navarra.
- Nava, G. G. N. (2024). Discurso hegemónico y lenguajes científicos: pérdida de saberes y conocimientos de los pueblos originarios, desde el pensamiento crítico. En: Vargas Cancino, H. C. y Salvador Benítez, J. L. (2024). Co-aprendizajes libertarios e incluyentes: Activismo social y universidad. *Comunicación Científica*. México. <https://doi.org/10.52501/cc.209.05>
- Scott, L. (2023). The New York Times presenta una demanda por derechos de autor contra las empresas de tecnología de IA
- UNESCO. (2022). Reimaginar un Nuevo Contrato Social para la Educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Ríos, C. (2020). De las TIC a la Inteligencia Artificial: los cambios en la educación del siglo XXI. En Constante A. y Chaverry R. *La silicolonización de la subjetividad. Reflexiones en la nube*. México. Ediciones Navarra.

Rodenes, A. M., Vallés, R. S., & Rodríguez, G. I. M. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de economía*, 23(43), 143-159.

Rojas, E. M. (2024) *Recupera tu mente, reconquista tu vida*. España. Espasa Editorial.

Salazar C. P. (2018). Diccionario usual del Poder Judicial. Poder Judicial, Costa Rica. <https://Diccionariousual.poder-judicial.go.cr/index.php/Diccionario>

Scott. L. (2023, diciembre). The New York Times presenta una demanda por derechos de autor contra las empresas de tecnología de IA. Voz de América. <https://www.vozdeamerica.com/a/el-new-york-times-presenta-una-demanda-por-derechos-de-autor-contra-las-empresas-de-tecnologia-de-ia/7415802.html>

Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica. México, SEP. pág. 54

Zuazo, N. (2018). Los dueños del Internet. Le Monde Diplomatique. Edición Cono Sur, Buenos Aires.