



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

ESCENARIOS

Boletín de Prospectiva

Número 12

Abril-mayo, 2023

OFICINA DE PLANEACIÓN

Se aproxima una era de conexión profunda entre lo humano y lo tecnológico que genera dudas sobre cuál será el impacto en la vida de los seres humanos. La industria de la inteligencia artificial no se va a detener y las organizaciones tendrán que adaptarse a las nuevas necesidades de un mercado laboral marcado por ella. La decisión es nuestra: las facultades deben comenzar a pensar en cómo innovar o el resultado del letargo será la muerte.

Al filo de la realidad: una mirada a la inteligencia artificial en la educación superior

La inteligencia artificial (IA) está a la orden del día. Ya sea en las conversaciones recurrentes en 'chatbots' como ChatGPT, Bing Chat y Bard, en aplicaciones como Synthesia, Gamma o Tome, e incluso en nuestras interacciones diarias con Alexa o Siri. La IA se está apoderando de la opinión pública. Todos los medios de comunicación hablan del tema, los periodistas usan la IA como generador de contenidos, las empresas evalúan los potenciales de automatización de procesos e incluso los estudiantes en todos los niveles de formación están usando estas herramientas para potenciar su aprendizaje. Pero ¿de qué tipo de IA estamos hablando hoy?, ¿cuál es el potencial de la IA en la educación?, ¿qué representa la IA que estamos desarrollando en el conocimiento del mundo que nos rodea? Sería muy ambicioso decir que este boletín dará respuesta a estas preguntas; el mismo mundo no entiende bien a qué nos enfrentamos. Sin embargo, si al final usted tiene las mismas dudas y considera que tiene algún papel decisivo en el avance de la Universidad, el de su disciplina y el de su propia vida en los nuevos escenarios con IA, el objetivo de este diálogo se habrá cumplido: HACER QUE PENSEMOS EN UN FUTURO JUNTOS.

Estamos en el punto cero de una gran revolución tecnológica, la cual nos abre las puertas de un futuro donde podremos crear mundos que serán fácilmente confundibles con la realidad y que nos harán reevaluar el concepto de la misma existencia. Desde los años 50 del siglo pasado estaba latente en el pensamiento de muchos intelectuales las implicaciones que podría tener que la máquina “pensara”. Alain Turing definió este problema como un “juego de imitación”, en el que la máquina tiene la capacidad de hacer cálculos, y hoy sistematizar conocimiento, mediante un conjunto de reglas determinadas (Turing, 1950, p. 433).

La evolución de las IA ha sido evidente. La IA débil, aquella que usamos para pedir tareas sencillas como hacer operaciones matemáticas simples, hacer una llamada por comando de voz, pedir que se enciendan o apaguen las luces del hogar, filtrar el correo no deseado de nuestras bandejas de mensajería e incluso aquella que usamos de manera inconsciente para filtrar nuestros gustos en redes sociales y aplicaciones de música, ha tenido un cambio cualitativo y cuantitativo considerable. En términos cualitativos, los diseños de computadoras de los años 50, los cuales tenían capacidades sumamente limitadas, no se comparan con los sistemas más modernos. Por otro lado, la IA fuerte o generativa es aquella que ha suscitado mayor preocupación en los últimos meses. Podemos llamarla generativa en la medida que sistematiza grandes volúmenes de conocimiento para crear contenidos, diálogos e interacciones con los seres humanos. Aquí

ubicamos a los diversos ‘chatbots’ más recientes, los cuales desarrollan un proceso de aprendizaje básico: adquiero conocimiento, lo sistematizo y produzco contenidos basados en la información recibida.

La IA fuerte abre la posibilidad de generar mayor y mejor conocimiento en las diversas disciplinas sin que esto comporte un reemplazo de la mano de obra profesional. Por ejemplo, el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos usó IA para analizar imágenes de resonancia magnética y determinar anomalías. El modelo identifica el órgano y señala la zona donde “sospecha” cáncer, con lo cual apoya la labor de diagnóstico de los médicos y favorece la mejora en las condiciones de vida del paciente al identificar de manera más rápida y exacta la enfermedad. En la figura 1 el Instituto muestra cómo el modelo de IA logra identificar mutaciones, que previamente fueron identificadas por un médico de forma exacta. Así como la medicina está desarrollando

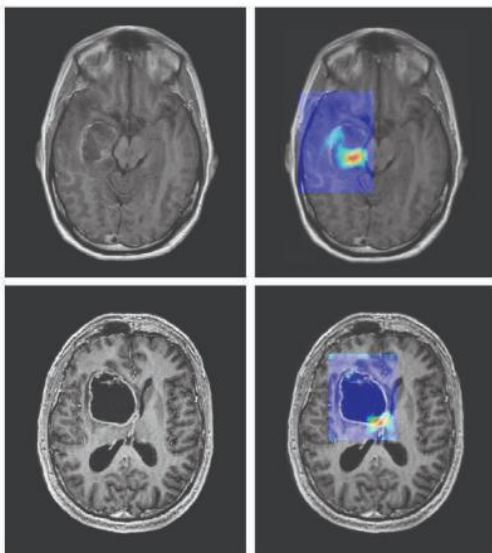


Figura 1. Resonancia magnética.
Fuente: Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos (2022).

investigaciones sobre el impacto y utilidad de la IA para la evolución del papel de los profesionales en medicina, biología, ingeniería genética, nanotecnología o demás disciplinas afines, debemos comenzar a preguntarnos qué se está haciendo, o qué se puede hacer, para vincular la IA y evaluar su impacto en las ciencias económicas, jurídicas y sociales; en la ingeniería; en la arquitectura; en la educación, y en las ciencias biológicas como la veterinaria y la zootecnia.

La educación superior hoy: estancamiento de la universidad

La esencia de la universidad es la investigación. No se enseña sobre aquello que no se investiga ni se practica. Las últimas décadas muestran una pérdida de capacidad científica en las universidades. Un camino gris, árido y formalista donde los grandes cambios en las disciplinas se han abandonado y se produce conocimiento por demanda sin que se hagan aportes significativos a las ciencias. Las universidades del mundo se han convertido en escenarios donde muere la innovación y la imaginación, donde se construyen miedos y se forman ejércitos de profesionales acríticos y sin visión de futuro. Salvo algunas excepciones, como lo expresa el antropólogo Eduardo Restrepo, las universidades se han convertido –o siempre han sido– colegios grandes que se han desconectado de la realidad del país (“Eduardo Restrepo...”, 2021).

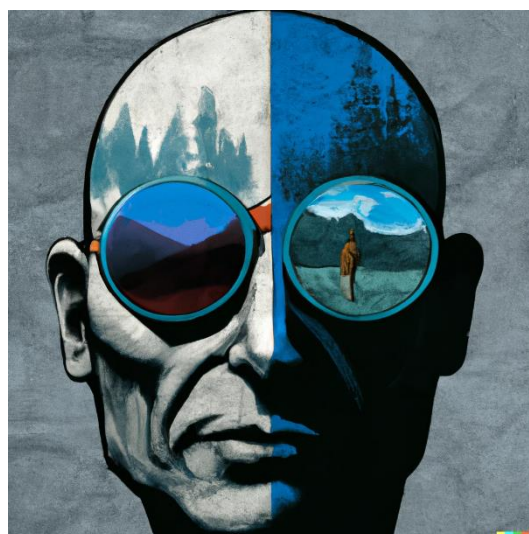


Figura 2. Dos caminos, un actor. Imagen generada con IA.
Fuente: elaboración desde DALL-E2.

La reflexión de Restrepo muestra que las universidades, que deben promover el avance de las disciplinas, han entrado en un letargo causado por el “culto” al indicador. Para autores como Jerry Muller, las métricas, útiles si se hace un uso responsable de ellas, pueden generar que las instituciones busquen mejorar sus indicadores cuantitativamente sin que se cumplan sus objetivos sustantivamente. La ‘fijación métrica’ hace que los actores prioricen incentivos para cumplir el indicador y desarrollen estrategias para mantener buenos números sin que eso se vea reflejado en el cumplimiento real del objetivo (Muller, 2018). Las instituciones universitarias no son ajenas a este fenómeno y la principal evidencia de ello es la disminución del carácter disruptivo de la producción científica.

Los artículos científicos y las patentes son cada vez menos disruptivos. Park et ál. (2023, p. 138) afirman que es cada vez menos probable que la producción científica permita impulsar de manera significativa la ciencia y la tecnología en nuevas direcciones. Si bien el siglo XX fue “testigo de una expansión sin precedentes del conocimiento científico y tecnológico”, el siglo XXI, hasta ahora, se ha caracterizado por la desaceleración de la actividad innovadora (Park et ál., 2023, p. 138). Los autores muestran que parte de los argumentos existentes sobre esta desaceleración giran en torno a que “las innovaciones fácilmente disponibles que mejoran la productividad ya se han hecho” o que la alta carga de conocimiento necesaria para innovar hace que el científico requiera cada vez de mayor capacitación para llegar a la frontera de conocimiento de su campo y tenga menos tiempo para impactarla. Sin importar el argumento, la realidad muestra que hay una disminución en la perturbación que produce el conocimiento de hoy. La figura 3 muestra la evolución del índice de disruptión que midieron los autores.

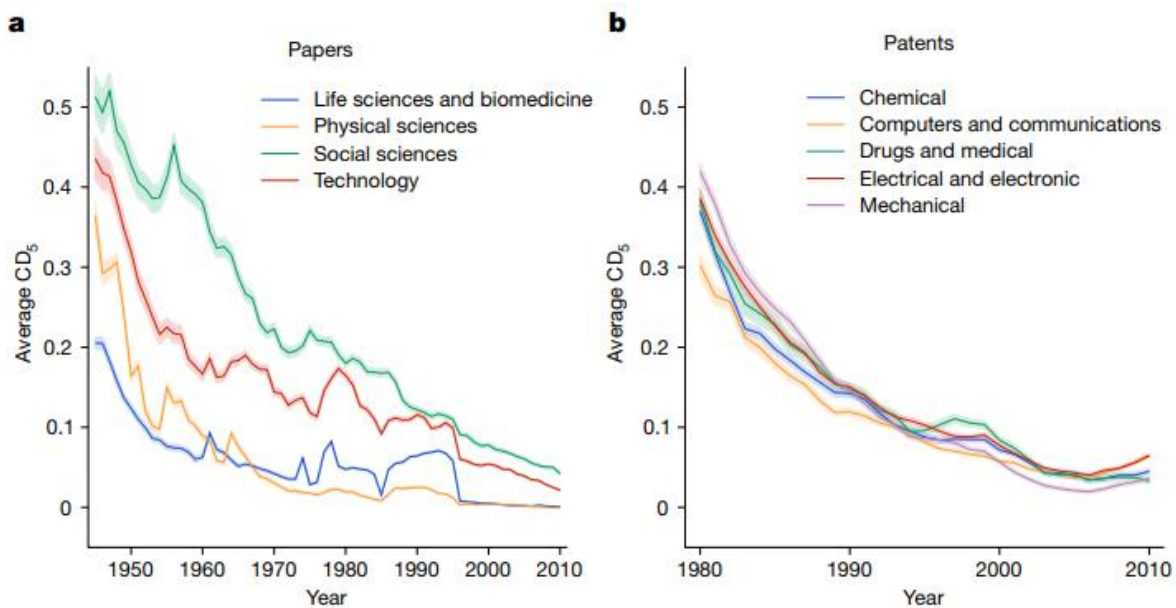


Figura 3. Evolución del índice de disruptión de la ciencia y la tecnología por área de conocimiento.
Fuente: Park et ál. (2023)

Esta disminución de la disruptión ha estado acompañada de un aumento cuantitativo en la producción de artículos científicos y de patentes. Mientras ha aumentado exponencialmente el número de artículos y patentes con un bajo índice de disruptión (CD₅ de 0 a 0,25 - línea azul de la figura 4), la producción científica con altos niveles de disruptión ha sido baja (CD₅ de 0,75 a 1 - línea roja de la

figura 4). Entre 1985 y 1995 aumentó la producción de artículos de investigación con altos niveles de disruptión; sin embargo, en los últimos años disminuyó considerablemente. Las patentes con alto nivel disruptivo han venido disminuyendo desde 1980, aunque con una leve recuperación a partir del 2005. Los artículos con mayor nivel disruptivo se ubicaron en el área de tecnología, seguido por ciencias sociales. Las patentes con mayor disruptión se ubican en el área de tecnología eléctrica y electrónica, seguidas por aquellas ubicadas en el área de medicamentos y tecnología médica. En la figura 4 se muestra la evolución cuantitativa de los artículos científicos y las patentes.

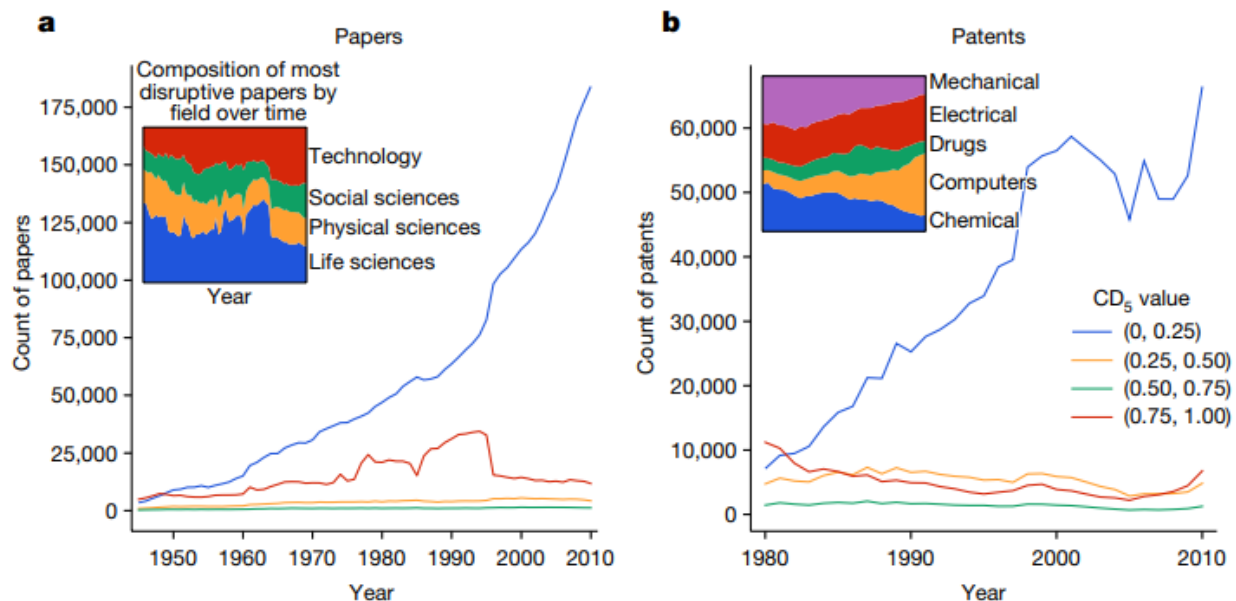


Figura 4. Conteo de artículos de investigación y patentes por nivel de disruptión.
Fuente: Park et ál. (2023).

La evidencia nos dice que la innovación se ha estancado y la academia es la responsable (Mejía Cubillos, 2023). Si bien ha aumentado el número efectivo de investigadores en el mundo, el progreso tecnológico muestra un comportamiento decreciente en el lapso estudiado (Bloom et ál., 2017; 2020). Por otro lado, los procesos educativos han cambiado poco, pues siguen el modelo pedagógico tradicional, donde el papel del docente sigue siendo el de “autoridad” académica y donde el estudiante asume un papel pasivo en la construcción del conocimiento de la realidad. No se excluye de esta situación a las universidades, aunque se modernicen tecnológicamente.

En este sentido, la innovación, de la que se habla mucho y se hace poco, no ha tocado de manera decisiva la educación. Se cree que el uso de tableros inteligentes, presentaciones dinámicas, clases espejo y prácticas de aula, entre muchas herramientas nuevas, es innovación. La realidad es que no lo es. En la figura 5, se observa que poco ha cambiado el aula de clase. Según Correa y Pérez, “como modelos alternativos al tradicional y conductista, desde la segunda mitad del siglo XX, aparecieron una diversidad de modelos centrados en el aprendizaje” (2022, p. 144). Entre los modelos más reconocidos, los autores destacan el aprendizaje significativo, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje situado o participación periférica, las comunidades de práctica y el aprendizaje expansivo. Estos modelos se basan en la necesidad de generar una nueva educación fundamentada en el conocimiento de la mente humana, que sea pertinente a la posmodernidad, la cual ha generado “profundas transformaciones en la cultura, el conocimiento, la subjetividad y la identidad” (Correa y Pérez, 2022, p. 145).



Figura 5. El aula eterna. Imagen generada con IA.
Fuente: elaborada desde Picasso IA

La posmodernidad, vinculada a los procesos de globalización, hace del mercado el principio básico de la cultura y de la vida. El consumo tecnológico se convierte en un medio de transformación de los estilos de vida, que ahora se convierten en estilos de vida tecnológicos (Lash y Urry, 2001). Para estos autores “la posmodernidad individualizante obliga a los sujetos a ser reflexivos y a tomar decisiones continuamente sobre su modo de realizar las actividades diarias” (p. 19). Este punto de vista tiene cierta relación con los movimientos epistemológicos que surgen como alternativa a la visión moderna de sociedad, sujeto, educación o aprendizaje, entre ellos el constructivismo, que al lado de la fenomenología y de la perspectiva de la complejidad (Morin, 1990; 1999) señalan la importancia de ser los constructores de nuestra realidad en la cual vivimos, experimentamos, pensamos y actuamos. (Correa y Pérez, 2022, p. 146)

En general, el mundo ha visto un declive de la producción de conocimiento disruptivo, acompañado de un continuismo en la forma en la que se imparte la educación. Investigación y academia, pilares de la universidad, se han agrietado y han perdido capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes del entorno. En este sentido, continuar con las mismas prácticas de investigación y formación

institucionalizadas en las universidades las llevará a perecer. En este escenario, entra en juego el cambio que está generando la IA en la forma en la que el ser humano interactúa con la tecnología. En tiempos de revolución, la adaptación y las respuestas rápidas son claves para adquirir ventajas competitivas y ser líderes en los cambios que se gestan con tanta rapidez.

La educación superior del mañana, hoy: una nueva oportunidad para la universidad



Figura 6. Humano artificial. Imagen creada con IA.
Fuente: elaborada desde DALL-E2

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), “el abanico de aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) a la educación crece sin cesar” (2020, p. 62). El progreso está profundamente asociado al capital intelectual que hay disponible en los territorios. Clarence Ayres, uno de los principales contribuyentes de la Economía Institucional, le dio un papel fundamental a la tecnología como determinante del progreso (Mayhew, 2010, p. 213). Para Ayres, la tecnología es el “único aspecto transcultural del esfuerzo humano” que puede usarse para definir el progreso (Mayhew, 2010, p. 213). Ayres, influido por Veblen y Dewey, pensaba que el proceso tecnológico era aquello que garantizaba un conocimiento transculturalmente válido. En este sentido, la utilidad de la visión de Ayres para entender las oportunidades de la IA para la educación es que el proceso tecnológico debe ser entendido como el

uso de herramientas y de un razonamiento científico como criterio de validez para la solución de diversos problemas.

Así mismo, el progreso (no entendido de forma lineal e incremental) es determinado por ese “proceso tecnológico” y los cambios en él también producen nuevos problemas sociales, lo que hace que nuevas herramientas y elementos del pensamiento científico se vinculen y generen nuevos escenarios con retos y oportunidades. Ayres escribió estas reflexiones a inicios del siglo XX y tienen gran vigencia hoy para entender el papel del cambio tecnológico en el progreso social. El principal elemento de la teoría de la tecnología de Ayres es la transculturalidad del progreso tecnológico; allí, la educación se ve impactada como factor de desarrollo económico por excelencia. El impacto de la tecnología en la educación se puede ver en tres aspectos: 1) la cobertura, 2) la calidad, pertinencia y conexión con el sector real, y 3) nuevos desarrollos.

La educación actualmente no cubre la demanda existente. Diamandis y Kotler (2021, p. 224) plantean que, desde la perspectiva cuantitativa, nos enfrentamos a una “escasez catastrófica” de docentes, con un déficit de 69 millones a 2030 (Gobierno de Estados Unidos, 2011), un total a 2021 de 263 millones de niños sin acceso a educación básica (Unesco, 2016) y un porcentaje a 2018 del 62% de jóvenes entre 19 y 23 años que no ingresan después de graduación de educación media a educación superior (Unesco, 2020).

¿Cómo educar en ausencia de docentes? El Media Lab del MIT, con apoyo de la One Laptop per Child Foundation, encontró pistas de la respuesta: mil millones de profesores Android al año. Diamandis y Kloter exponen la experiencia de MIT del envío de tabletas a aldeas de Etiopía con una serie de aplicaciones educativas lúdicas, de búsqueda y otros materiales. El resultado fue el siguiente:

[...] en cuatro minutos un niño no sólo abrió la caja, sino que también encontró el botón de encendido... y encendió la tableta. En cinco días, cada niño usaba cuarenta y siete aplicaciones al día. En dos semanas ya cantaban en la aldea el abecedario, y en cinco meses habían hackeado el sistema operativo Android. (Diamandis y Kotler, 2021, p. 227)

En los nuevos escenarios que genera la masificación de la IA, la educación, especialmente la virtual, cobra fuerza y puede ser capaz de superar barreras geográficas, de generar experiencias de aprendizaje personalizadas y de ser un apoyo para el docente en la enseñanza. Así mismo, la oferta educativa actual tiene limitaciones y los gobiernos buscan expandir la cobertura educativa para cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible. El papel de las universidades debe ser el de instituciones con oferta educativa que pueda superar barreras geográficas, económicas y culturales a la vez que genere alianzas con el sector público para llevar educación a donde se requiera. Las principales ventajas del uso de la IA en la educación es que puede generar una tutoría más personalizada a los estudiantes, puede servir de soporte inteligente para el aprendizaje colaborativo, y permite abrir las puertas a nuevas formas de fortalecer la experiencia de realidad virtual y hacerla inteligente.

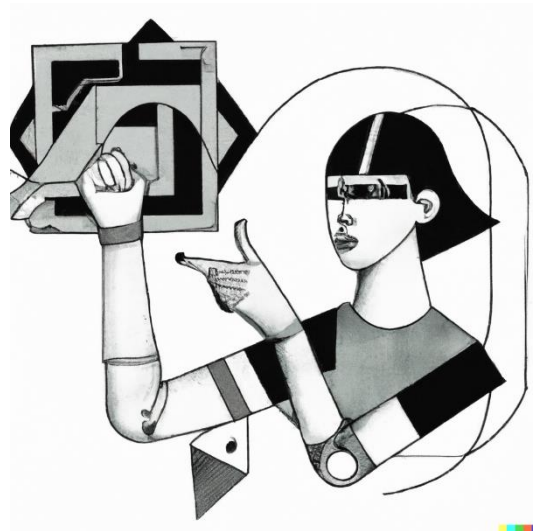


Figura 7. El ser humano y la IA. Imagen creada con IA.
Fuente: elaborada desde DALL-E2

La educación en diversos niveles no es de calidad. Diamandis y Kotler (2021, p. 225) plantean que el sistema educativo “puede ser muchas cosas, menos lo que tendría que ser”. La educación

[...] es una institución creada en otra época para cubrir las necesidades de un mundo diferente. [...] un profesor que predica en el aula repleta de alumnos tiende a dividir a sus pupilos en dos grupos de desmotivados: los que andan perdidos y los que se aburren. [...] Por desgracia, las competencias que examinamos hoy en día son muy limitadas, y la gran mayoría no tiene nada que ver con las necesidades de la vida adulta. (Diamandis y Kotler, 2021, p. 225)



Figura 8. El aula de clase tradicional. Imagen creada con IA.
Fuente: elaborada desde DALL-E2

Este mismo fenómeno se replica en la formación superior: profesores que transmiten contenido y estudiantes que buscan aprenderlo sin que se conecte directamente con la aplicación de estos conocimientos en el sector real. La educación que hoy se imparte es anacrónica y no responde a las necesidades del mercado laboral y de la sociedad; por ejemplo, profesores de estadística que no usan mínimamente un ‘software’ estadístico para sus clases y profesores de geografía o geopolítica que no usan las potencialidades de los visores geográficos para enseñar.

El aula se ha convertido en la camilla donde muere la innovación y las universidades deben reevaluar rápidamente sus procesos de cambio. Pareciese que la única innovación es la virtualidad, sin que realmente estemos cambiando las prácticas. Parte de las reflexiones recientes sobre la docencia y la IA es que el rol del profesor

va a desaparecer. Si su papel es transmitir información, desde la masificación del internet e, incluso, desde la apertura masiva de bibliotecas públicas, este iba a desaparecer; sin embargo, no lo hizo. El rol del docente no debe ser la transmisión de contenidos ni la enseñanza de la fórmula y listados escuetos de aspectos de los fenómenos; debe ser el de un orientador en la construcción del pensamiento, en el análisis del sentido de los contenidos y en la promoción de las lógicas de pensamiento de las disciplinas. El docente debe ser un actor innovador en el laboratorio que denominamos salón de clases y la IA puede ser un buen copiloto (“Microsoft predice...”, 2023). Sobre esto las facultades de educación, en alianza con representantes de otras disciplinas, deben dar pautas para avanzar, o seguirán siendo las facultades del siglo XIX.

Las universidades deben apostarle a generar nuevos desarrollos que impacten la sostenibilidad institucional, las disciplinas y los problemas sociales. Desde la perspectiva de la sostenibilidad, el reto principal de las universidades es generar estrategias de inteligencia de negocio que permitan adaptarse a nuevos escenarios y generar una oferta de productos acorde a las necesidades del mercado. Esto debe llevar a vincular la inteligencia artificial como máximo perceptor, para recolectar datos y ayudar al sistema de inteligencia de negocio de cada organización a tomar decisiones sobre la oferta de nuevos programas, las necesidades de nuevo conocimiento del sector real, la diversificación de la oferta de productos, la comunicación de cara a los diversos nichos de mercado y el desarrollo de herramientas de automatización de procesos. Según la Unesco,

Las universidades [...] utilizan el aprendizaje automático en la orientación de los estudiantes. Algunas aplicaciones ayudan a los estudiantes a programar la carga de sus cursos automáticamente. Otros recomiendan cursos, especializaciones y trayectorias profesionales. [También permite que la institución ofrezca] ayuda financiera "justo a tiempo". Las instituciones de educación superior pueden usar los datos de los estudiantes para proporcionarles micropréstamos o adelantos de último minuto si necesitan asistencia financiera para, por ejemplo, llegar al final del semestre y no abandonar. [...] Finalmente, las universidades pueden aplicar la inteligencia artificial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto implica crear sistemas que respondan al ritmo y progreso de los usuarios individuales. El software educativo evalúa el progreso de los estudiantes y recomienda partes específicas de un curso para que los estudiantes vuelvan a visitarlo o recursos adicionales para consultar. Se espera que estas eficiencias conduzcan a una mayor eficacia, una enseñanza y un aprendizaje eficaces, decisiones institucionales y orientación. Entonces, esta es otra promesa más de la IA: que les mostrará a los educadores cosas que no pueden evaluar o incluso imaginar dadas las limitaciones de la cognición humana y la dificultad de lidiar con muchas variables diferentes y una amplia gama de estudiantes. (Unesco, 2020, p. 64)

Sin duda, estos aspectos no solamente representan oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, sino también retos. La cobertura en la era digital está directamente relacionada con la capacidad de las sociedades de proveer tecnología y conectividad. La calidad y los nuevos desarrollos tienen que evaluarse en términos de las capacidades institucionales de cada organización para gestionar recursos y adaptarse a los nuevos entornos. Las universidades concentran, o deberían concentrar, a profesionales líderes en sus áreas con altos niveles de conocimiento.

El recurso más importante y difícil de tener es el conocimiento y las universidades lo tienen en abundancia. ¿Qué papel tienen nuestras facultades en esta revolución? ¿Dónde están las facultades de ingeniería generando espacios de diálogo sobre la IA y los nuevos desarrollos tecnológicos?

¿Dónde están las facultades de medicina y ciencias de la vida compartiendo y promoviendo los últimos desarrollos de los centros de investigación en el diagnóstico de enfermedades con IA? ¿Dónde están las facultades de derecho y ciencias políticas y sociales hablando de los retos legales y éticos de la IA? ¿Dónde están las ciencias económicas investigando y observando el impacto de la IA en el sector real? ¿Dónde están las facultades de arquitectura reflexionando sobre las nuevas aplicaciones de la tecnología y la IA para la optimización de trabajos tradicionales? ¿Dónde están las facultades de educación cambiando e impactando los modelos educativos y vinculando la tecnología a los procesos pedagógicos? Todas parecen estar en un letargo del cual pocas logran o pocas quieren salir.

Bienestar o malestar: las dos caras de la IA

La IA generativa, como todo, presenta retos y oportunidades. La preocupación latente en un sector de la sociedad actual es que la IA generativa sea capaz de reemplazar rápidamente la actividad humana en su propio desarrollo y cree una nueva realidad 'poshumana' donde el ser humano sea prescindible. Las películas como 'Trascendence', 'Ex machine', 'I Am Mother' y 'Alien: Covenant', entre muchas otras, nos han mostrado mundos postapocalípticos donde la IA se sale del control del ser humano y representa una amenaza para la especie. ¿Cómo saber qué pasará? Podemos tener una idea del futuro con otros ejemplos de desarrollos tecnológicos de gran trascendencia. El primero de ellos es el desarrollo de las máquinas para el trabajo. Los seres humanos creyeron que las máquinas llegarían a reemplazarlos y surgieron movimientos en contra de ello como el ludismo, el cual protestaba contra el uso de máquinas en el proceso productivo.



Figura 9. Un posible escenario. Imagen creada con IA.
Fuente: elaborada desde DALL-E2

El ser humano no fue reemplazado, sino potenciado. El segundo ejemplo es la energía atómica. Los seres humanos le dieron a un descubrimiento bondadoso un uso bélico. Se dispararon dos bombas atómicas y se reordenó el mapa geopolítico del planeta. Pronto se entendió que lanzar la bomba atómica fue un error y que los Estados debían reglamentar el uso de la tecnología para el bienestar,

no para la guerra. Hoy las plantas nucleares son el camino a una energía limpia que permita superar los problemas del cambio climático. ¿Qué tener en cuenta para que este nuevo avance tecnológico no impacte negativamente la sociedad?

El primer aspecto que se debe discutir es el control de la IA. El principal elemento de control es el objetivo que se persiga con cada herramienta desarrollada. Los objetivos con los que se creen estas herramientas deben orientarse a servir a la sociedad de manera general. Los gobiernos y las empresas deben desarrollar nuevas tecnologías de encriptado que permitan controlar la IA e identificar lo real de las creaciones de ella y promover la educación y la cultura en el uso de las herramientas. Sin lugar a duda, una herramienta que potencia al ser humano puede usarse para generar nuevas olas de criminalidad; sin embargo, las armas también generan dicho escenario, pero eliminarlas no es una solución plausible. A lo que se debe llegar a tener gobiernos con capacidad de inteligencia tecnológica que permita limitar el mal uso de la IA.

El segundo aspecto, el cual representa el mayor impacto a la sociedad en el corto y mediano plazo, es la obsolescencia de muchas profesiones. Un escenario de desempleo masivo puede generar una crisis social y económica. En este punto, los gobiernos deben pensar en qué estrategias implementarán para limitar el impacto del desempleo en el bienestar social, como el mínimo vital, y a la vez fomentar la formación y capacitación en competencias pertinentes a las nuevas realidades. La programación debe ser un lenguaje que todos compartan, el liderazgo estratégico una habilidad que muchos desarrollen y la interacción asertiva con las inteligencias artificiales una competencia que todo ciudadano tenga.

Así como existen preocupaciones sobre la IA, también hay sectores de la sociedad que ven en ella una oportunidad. Las discusiones alrededor del objetivo de las inteligencias artificiales, en el fondo, giran en torno a cómo el ser humano se convierte en el centro del desarrollo tecnológico. La IA, a diferencia de otros desarrollos antes mencionados, tiene el potencial de ser democrática en el corto plazo. Incluso hoy vemos las potencialidades de herramientas como ChatGPT, que permiten cambiar las curvas de conocimiento en el desarrollo del aprendizaje y adquisición de habilidades. La IA generativa se basa en el lenguaje, que es la máxima expresión de humanidad y evoluciona con el pensamiento y en la experiencia con el mundo. La IA puede verse como una creación humana de alto impacto, la cual debe servir a la sociedad; no representar un peligro para ella. La IA puede ser vista como el máximo sistema de percepción, con usos en diversos campos como la medicina, la seguridad, la ingeniería, la arquitectura, la economía y la educación.

Sin importar si le damos más peso a los peligros que a las oportunidades, y reconociendo que las herramientas se pueden salir de control y causar daños irreparables, como las bombas atómicas, la

era de la IA ha llegado y la adaptación es un camino necesario para la supervivencia de las organizaciones. Esta adaptación no es automática, requiere que todos los actores vinculados a los procesos institucionales se conviertan en líderes de procesos de cambio. Las universidades tienen la oportunidad de volverse actores centrales en los debates fundamentales de la sociedad actual.

La IA puede ser la herramienta propicia para darle un giro radical a la producción de conocimiento científico y volver a altos niveles de saber disruptivo. Los profesores deben actualizarse permanentemente y hacer una práctica pedagógica responsable que forme para el futuro, no para el pasado. El mundo se va a adaptar indiscutiblemente. Está en la comunidad universitaria hacerlo o no, teniendo como resultado final el éxito o el perecimiento.

Reflexión final



Figura 10. El futuro, hoy. Imagen creada con IA
Fuente: elaborada desde Shutterstock IA

El ser humano estaba estancado. La IA es la nueva oportunidad de construir un nuevo siglo de las luces. No se puede desconocer los avances científicos del siglo XXI; sin embargo, pareciera que cada vez más comprendemos algunos aspectos del universo y de lo “natural”, pero cada vez menos la mayoría de los aspectos de la vida social. Michael Greshko (2019) muestra cuáles han sido los avances más importantes de este siglo; el lector podrá comprobar lo anteriormente mencionado. La película ‘Trascendence’ (2014) ofrece una visión clara de un futuro postapocalíptico de la IA. Sin embargo, el mensaje profundo de la película va hacia un lado completamente distinto al desenlace de esta: el mayor control de la IA es el objetivo con el que se crea, por lo que la discusión debe girar en tono al para qué y no tanto al qué pasaría sí.

Una postura enriquecedora podría ser la que presenta Max Waters en escena:

Mientras algunos se enfocan en el aún distante sueño de computadoras que piensan, yo estoy convencido de que la jornada es más importante que el destino, mi prioridad es usar las ideas accidentales de mis colegas y desarrollar nuevos métodos para la temprana detección del Cáncer y la

esperanza de encontrar una cura para el Alzheimer, simplemente para salvar vidas. (Nolan y Pfister, 2014)

La IA representa riesgos potenciales para la humanidad, pero también oportunidades. El pasado no ha estado marcado particularmente por la ausencia de pensamiento sobre este escenario actual, sino por su presencia. La clave del progreso será el control de la IA y la democratización del bienestar que genere.

–Tenemos: Una, un robot no puede hacer daño a un ser humano, o, por medio de la inacción, permitir que un ser humano sea lesionado.

[...]

–Dos –continuó Powell–, un robot debe obedecer las órdenes recibidas por los seres humanos excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la Primera Ley.

[...]

–Y tres, un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no sea incompatible con la Primer o la Segunda Ley.

ISAAC ASIMOV, “CIRCULO VICIOSO”, 1942

Referencias

- Bloom, N., Jones, C., Reenen, J. y Webb, M. (2017). *Are ideas getting harder to find?* [documento de trabajo]. NBER. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23782/w23782.pdf
- Bloom, N., Jones, C., Reenen, J. y Webb, M. (2020). Are ideas getting harder to find? *American Economic Review*, 110(4), 1104-1144. <https://web.stanford.edu/~chadj/IdeaPF.pdf>
- Correa, D. y Pérez, F. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la Historia*, 10(2), 125-154. <https://www.scielo.org.mx/pdf/dh/v10n2/2594-2956-dh-10-02-125.pdf>
- Diamandis, P. y Kotler, S. (2021). *El futuro va más rápido de lo que crees: Cómo la convergencia tecnológica está transformando las empresas, la economía y nuestras vidas* (2ª ed.). Deusto.
- Eduardo Restrepo: “la verdadera violencia es la desigualdad social”. (2021, 22 de mayo). *Semanario Voz*. <https://semanariovoz.com/eduardo-restrepo-la-verdadera-violencia-es-la-desigualdad-social/>
- Gobierno de Estados Unidos. (2011). Our future, our teachers: The Obama Administration’s Plan for Teacher Education Reform and Improvements. <https://www.ed.gov/sites/default/files/our-future-our-teachers.pdf>
- Greshko, M. (2019, 10 de diciembre). Estos son los 20 mejores descubrimientos científicos de la década de 2010. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2019/12/mejores-20-descubrimientos-cientificos-de-la-decada>
- Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (2022, 22 de abril). ¿Sirve la inteligencia artificial para ver el cáncer de forma nuevas y más eficientes? Recuperado en <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/temas-y-relatos-blog/2022/inteligencia-artificial-imagenes-cancer>
- Mayhew, A. (2010). Clarence Ayres, technology, pragmatism and progress. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 213-222. <https://doi.org/101093/cje/ben062>
- Mejía Cubillos, J. (2023, 28 de marzo). La innovación se ha estancado y la academia es responsable. *Forbes*. <https://forbes.co/2023/03/28/red-forbes/la-innovacion-se-ha-estancado-y-la-academia-es-responsable>

- Microsoft predice: cada empleo tendrá un copiloto de IA. (2023, 5 de mayo). *Forbes*.
<https://www.forbes.com.mx/microsoft-predice-empleo-copiloto-inteligencia-artificial/>
- Muller, J. (2018). *The tyranny of metrics: the quest to quantify everything undermines higher education*. Princeton University Press.
- Nolan, C. (prod.) y Pfister, W. (dir.). (2014). *Transcendence: identidad virtual*. Alcon Entertainment.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). The world needs almost 69 million new teachers to reach the 2030 education goals [informe].
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246124>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales [informe].
https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000375683&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_bc824674-c5e9-4931-81f5-61ec4e175fdc%3F%3D375683spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000375683/PDF/375683spa.pdf#%5B%7B%22num%22%3A70%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C71%2C676%2C0%5D
- Park, M. Leahey, E. y Funk, R. (2023). Papers and patents are becoming less disruptive over time. *Nature*, 613, 138-144.
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236). 433-460.
<https://www.jstor.org/stable/2251299>

ESCENARIOS

busca generar interacción sobre estos temas en la comunidad universitaria local y nacional. Deje sus comentarios, sugerencias, inquietudes y solicitudes de temas a robinson.gomez@ugc.edu.co

Conoce nuestras
publicaciones aquí



Realización:

ROBINSON GÓMEZ ZAPATA
Asesor de Prospectiva

Revisión:

DEIXA MORENO CASTRO
Coordinadora de Investigación Científica



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia