



Clase magistral Acto Académico 2024

La inteligencia artificial y la universidad del futuro

La historia de la IA

Desde tiempos ancestrales, la humanidad ha soñado con crear máquinas inteligentes. En la mitología griega, Talos, un autómatas de bronce, patrullaba la isla de Creta para defenderla de los invasores, reflejando el deseo humano de crear seres que emulen la vida e inteligencia. A lo largo de la historia, este anhelo se ha manifestado en mitos, literatura y, en la actualidad, en los avances tecnológicos.

En el antiguo Egipto, los sacerdotes empleaban mecanismos ocultos para crear ilusiones en los templos, como estatuas que aparentemente se movían o hablaban, reforzando la creencia en la intervención divina. En China, el emperador Mu poseía un autómatas capaz de imitar movimientos humanos, lo que despertó asombro y temor entre los presentes.

Durante la Edad Media, tanto en Europa como en el mundo islámico, se lograron avances en la creación de autómatas. Al-Jazari, inventor musulmán, desarrolló relojes de agua con figuras animadas, lo que influyó en el conocimiento técnico europeo tras la transferencia de saberes durante la Reconquista y las Cruzadas.

El entusiasmo por la mecánica continuó en la Revolución Industrial, con avances que allanaron el camino para la robótica moderna. La Máquina Analítica de Babbage, diseñada en el siglo 19, fue un precursor de los computadores. Babbage ideó una máquina capaz de realizar cálculos matemáticos de manera automática y programable, utilizando tarjetas perforadas.

Una figura clave en este contexto fue Ada Lovelace, quien escribió el primer programa de computación para la Máquina Analítica. Su visión sobre el potencial de las máquinas para realizar tareas complejas fue fundamental para la evolución de la inteligencia artificial.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Alan Turing diseñó la máquina Bombe, utilizada para descifrar los códigos de la máquina alemana, Enigma, cambiando el curso de la guerra.

Además es reconocido por su aporte a la IA con el "Test de Turing", diseñado para evaluar si una máquina puede exhibir un comportamiento inteligente comparable al de un ser humano. Este test ha sido un punto de referencia clave en la investigación de la IA y ha influido en la forma en que se concibe la interacción entre humanos y máquinas.

El nacimiento de la IA: La primera ola

La historia de la IA es un relato fascinante de avances tecnológicos que han transformado la interacción entre humanos y máquinas. Desde los primeros desarrollos en la informática, la IA ha evolucionado a lo largo de diferentes olas, cada una marcada por hitos significativos.



En 1956, la Conferencia de Dartmouth marcó el nacimiento oficial de la IA como campo de estudio, y el término "inteligencia artificial" fue utilizado por primera vez. Organizada por McCarthy y colegas, reunió a expertos de diversas disciplinas con el objetivo de explorar cómo las máquinas podían simular la inteligencia humana.

El término "inteligencia artificial" dio al campo una identidad emocionante, atrayendo patrocinadores dispuestos a financiar investigaciones ambiciosas. Sin embargo, a lo largo de la historia, el término ha creado expectativas mucho más altas de lo que el área ha sido capaz de cumplir.

La "primera ola" de la IA estuvo caracterizada por la confianza en la lógica simbólica para representar y manipular el conocimiento mediante reglas formales. Los investigadores creían que las máquinas podrían razonar como los humanos si se les proporcionaban suficientes símbolos y reglas, pero pronto se encontraron con limitaciones debido a la complejidad del mundo real.

Otro avance importante fue el desarrollo del Perceptrón en 1957 por Rosenblatt. Este fue uno de los primeros modelos de redes neuronales artificiales, inspirado en las neuronas biológicas. El Perceptrón clasificaba datos ajustando sus parámetros a medida que aprendía de la experiencia. Sin embargo, sus limitaciones frenaron el entusiasmo en las redes neuronales.

Otro hito importante fue el fracaso de la traducción automática en 1966. Durante la Guerra Fría, había un gran interés en utilizar computadoras para traducir textos de manera automática, pero el proyecto fracasó debido a las limitaciones técnicas. Esto llevó a una pausa en la investigación de IA durante varias décadas; lo que se conoce como el "primer invierno de la IA", una etapa de estancamiento.

La segunda ola

No fue hasta la década de 1980, con la aparición de redes neuronales multicapa y los sistemas expertos, que la investigación en IA comenzó a resurgir, sentando las bases para los avances actuales.

Un sistema experto es un programa diseñado para responder preguntas o resolver problemas en un dominio específico de conocimiento, utilizando reglas lógicas derivadas de expertos en ese campo. A diferencia de otras áreas de la IA que no habían logrado aplicaciones prácticas, los sistemas expertos demostraron ser útiles.

Un ejemplo notable es el sistema XCON, que ahorraba a la empresa 40 millones de dólares anuales para 1986. Este éxito motivó a muchas compañías a invertir en IA, creando una industria en torno a estos sistemas.

Las redes neuronales artificiales, que habían perdido relevancia, volvieron a ganar popularidad gracias al desarrollo del algoritmo de retro-propagación en 1986. Este avance, propuesto por Hinton y colegas, permitió el entrenamiento eficiente de redes neuronales



multicapa, mejorando su rendimiento. Esto marcó un renacimiento en el interés por las redes neuronales.

Hinton, considerado uno de los pioneros en el campo del aprendizaje profundo, fue clave en el desarrollo de redes neuronales convolucionales y máquinas de Boltzmann. Su trabajo, junto con el de LeCun y Bengio, ha sido fundamental para los avances modernos en IA, ganando reconocimiento internacional, incluido el Premio Turing en 2018.

El mayor reconocimiento para Hinton llega en 2024 con el premio Nobel de Física, principalmente por el diseño de las máquinas de Boltzmann y los principios físicos que inspiraron este modelo. Este premio lo recibe en conjunto con John Hopfield, creador de la máquina de Hopfield, que es también un modelo con inspiración en la física que definió los fundamentos de las redes profundas.

Sin embargo, en la década del 80 comenzó el "segundo invierno de la IA". Las expectativas infladas sobre los sistemas expertos, que no lograron adaptarse fácilmente a nuevos problemas, llevaron a una disminución en el financiamiento, generando escepticismo sobre el futuro de la IA.

La tercera ola

El aprendizaje profundo comenzó a desarrollarse a fines de los años ochenta con las redes convolucionales, diseñadas por LeCun y colegas para el análisis de imágenes. Sin embargo, debido a las limitaciones computacionales de la época, estas redes no pudieron alcanzar su máximo potencial. Sin embargo, con el aumento del poder de cómputo y la gran cantidad de datos generados por la digitalización, la década de 2010 experimentó un auge en la IA gracias a esta técnica.

Un hito importante en este resurgimiento fue el desarrollo de AlphaGo por DeepMind, una empresa adquirida por Google en 2014. AlphaGo ganó fama mundial en 2016 al derrotar al campeón mundial de Go. Este éxito fue posible gracias al uso de redes profundas y algoritmos de aprendizaje por refuerzo, que permitieron a AlphaGo aprender estrategias jugando contra sí mismo.

DeepMind siguió innovando y, en 2020, lanzó AlphaFold2, un modelo capaz de predecir la estructura tridimensional de proteínas a partir de sus secuencias de aminoácidos. Este avance permitió resolver el problema de plegamiento de proteínas, lo que tiene importantes aplicaciones en el desarrollo de nuevos medicamentos y el estudio de la resistencia a los antibióticos.

El impacto de AlphaFold2 fue tal que su equipo, liderado por Hassabis y Jumper, recibió el Premio Nobel de Química en 2024, compartido con Baker (Beiker), un pionero en el diseño de proteínas.

Otro avance crucial fue la creación de las Redes Generativas Adversarias en 2014, presentadas por Goodfellow. Estas redes permiten generar imágenes, textos y otros tipos de



datos de manera realista, lo que sentó las bases de la inteligencia artificial generativa o GenAI. Este enfoque ha transformado la creación de contenido multimedia e incluso el desarrollo del arte.

El aprendizaje profundo también ha sido fundamental para el desarrollo de vehículos autónomos. Empresas como Waymo y Tesla utilizan sistemas de IA para navegar de manera segura en el entorno de conducción. Estos vehículos toman decisiones en tiempo real, como frenar o cambiar de carril, sin intervención humana.

Entre 2022 y 2023, la GenAI experimentó un auge con el lanzamiento de herramientas como DALL-E y ChatGPT, que permiten a los usuarios generar imágenes y textos de manera sencilla y accesible. Estas herramientas democratizaron el uso de la IA, permitiendo a personas sin experiencia técnica crear contenido multimedia avanzado.

El presente - El (nuevo) boom de la IA

El estado actual de la IA está transformando un sinnúmero de áreas, influyendo en campos tan variados como la medicina, el derecho, la economía y las artes.

Analizando “lo bueno”

Una de las principales áreas donde la IA ha alcanzado avances notables es la medicina. La IA puede lograr una detección temprana y oportuna de enfermedades, llegando incluso a salvar vidas. Adicionalmente, es posible mejorar la eficiencia de procesos médicos, lo que es clave en Chile dada las largas listas de espera del sector público.

Un ejemplo de esto es el proyecto oftalmológico llamado DeepEye. Junto con académicos de la Universidad de Chile, creamos un sistema para detectar de manera temprana daños en la retina, identificando cuando un paciente debe ser atendido por un especialista retinal. El objetivo es reducir las largas listas de espera en consultas oftalmológicas, que actualmente superan las 3,000 personas.

Para asegurar el éxito del proyecto, es fundamental desarrollar sistemas transparentes que proporcionen información clara y útil, permitiendo a los oftalmólogos generales validar los diagnósticos y descartar aquellos casos que no requieren la atención de un oftalmólogo experto en retina.

Esto es posible con técnicas de tipo mapa de calor. Presentamos las imágenes que genera la tomografía ocular de un caso de daño retinal. Los rectángulos rojos representan el área de daño retinal identificado por el oftalmólogo experto. La imagen de abajo refleja no solo la identificación correcta del daño retinal por parte del modelo de IA, sino que también identifica adecuadamente la zona de interés.

Los avances en medicina no solo se han logrado gracias a la IA para imágenes. Muchos avances importantes se han conseguido gracias a técnicas para datos de sensores. Un ejemplo es nuestro proyecto vigente en ventilación mecánica invasiva para salas de cuidado intensivo.



El objetivo es predecir el mejor momento para comenzar la baja de sedación de pacientes y despertarlos. Esto es relevante, ya que prolongar innecesariamente la ventilación mecánica puede aumentar el riesgo de infecciones y lesiones pulmonares, mientras que despertar al paciente prematuramente puede llevar a complicaciones respiratorias y reintubación.

Otro ejemplo es el Fiscal Heredia, nuestro trabajo en seguridad pública junto a Fiscalía, SOSAFE, e investigadores de otras universidades. La IA puede leer múltiples reportes policiales de forma automática, permitiendo recopilar y resumir antecedentes de forma eficiente para la investigación penal. Adicionalmente, puede buscar evidencia relevante para diligencias fiscales en reportes ciudadanos, enriqueciendo la data. Dejando claro que el proyecto no busca incriminar a nadie de forma automática, es un ejemplo de cómo las máquinas pueden procesar texto y facilitar procesos manuales costosos en tiempo, como lo es la investigación fiscal.

Si hablamos de impacto tangible, leer 500.000 reportes policiales a una tasa de 2 minutos por reporte, una persona tarda 680 días, mientras que la máquina lo hace en menos de medio día.

La prevención de incendios y la protección de la vida silvestre y vegetación nativa son ejemplos de la utilización de IA para la sustentabilidad. Esto es posible gracias al análisis automático de imágenes satelitales y de drones en combinación con otras fuentes, tales como información meteorológica y datos proporcionados por comunidades locales. Actualmente trabajamos en diversos proyectos que buscan mitigar el impacto de grandes incendios mediante diseño de cortafuegos y rutas de evacuación, para así evitar desastres como el de febrero de este año en Viña del Mar.

Finalmente, los avances de la IA están transformando la producción de alimentos al hacerla más eficiente, sostenible y segura. En agricultura, la IA permite el monitoreo en tiempo real de cultivos mediante drones y sensores, optimizando el uso de agua, fertilizantes y pesticidas de manera precisa.

En el procesamiento de alimentos, algoritmos de IA se emplean para mejorar la calidad del producto final. Un ejemplo notable es el caso de NOTCO, una exitosa empresa chilena que utiliza IA para analizar los alimentos con proteína animal y replicarlos sustituyendo los ingredientes de origen animal, que además de sacar a los animales de la ecuación, permite producir alimentos sustentables.

Si bien solo muestro algunos ejemplos de aportes de la IA al bien común, existen muchos otros. Todos estos casos son trabajos interdisciplinarios que nacen desde universidades chilenas, y espero que los lleven a reflexionar sobre cómo pueden aprovechar la IA para avanzar en causas similares dentro de sus propios ámbitos de trabajo.

En lo que respecta a la academia misma, la IA está transformando tanto la investigación como la docencia. Destaco el potencial de la IA, como una herramienta poderosa para mejorar la investigación académica, facilitando el análisis de datos, la recopilación de



fuentes y la escritura de artículos. Además de ChatGPT, existen múltiples herramientas tales como Consensus, Research Rabbit o Elicit que permiten sintetizar texto académico e incluso tener “conversaciones inteligentes” con fuentes de datos verificadas.

De forma similar, el *boom* de GenAI nos ha regalado múltiples herramientas para mejorar la docencia, brindando experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptándose a las fortalezas, debilidades, y al ritmo de cada estudiante con aplicaciones como Curipod o Quizziz, que permiten diseñar evaluaciones y clases interactivas que se ajusten a la trayectoria de los alumnos.

Analicemos “lo malo”

El rápido crecimiento de GenAI también ha planteado importantes desafíos éticos y sociales. La difusión de información falsa, la creación de deepfakes y las cuestiones sobre propiedad intelectual son problemas que requieren una reflexión profunda sobre cómo regular y gestionar el impacto de la IA en la sociedad, evitando así consecuencias más graves a futuro.

La información falsa tiene consecuencias fuertes en los procesos democráticos, tal como ocurrió en las elecciones presidenciales de México este año.

Aquí se reportaron numerosos hechos de desinformación, que van desde simples bromas a grupos organizados de cibercriminales que buscan desestabilizar al país y grupos políticos que quieren afectar a sus rivales, como han sugerido las investigaciones.

Los deepfakes también han sido utilizados para extorsiones de distinto tipo, como simular secuestros de familiares. Estos casos nos obligan a generar conciencia sobre el contenido que subimos a las redes, y a protegernos como familia de estas nuevas tendencias. Una estrategia simple es contar con una palabra clave familiar que permita servir de verificación de identidad.

La universidad no está ajena a las consecuencias negativas de la IA. En lo que respecta a investigación, existen casos de publicaciones creadas con IA que son solo matemática elegante, pero sin sentido. Investigadores han logrado publicar este tipo de estudios en revistas con procesos de revisión de pares cuestionables.

En esa misma línea, editoriales han mostrado preocupación por procesos de review automatizados y de pobre calidad utilizando GenAI. Finalmente, el estado actual de la IA no está exento de alucinaciones o respuestas incorrectas pero escritas de forma coherente, que afectan la calidad de la ciencia.

Por el lado de la docencia, los casos de plagio han mutado debido a la IA. Los estudiantes recurren a ella para completar trabajos sin entender realmente el contenido, lo que debilita el proceso de aprendizaje. Esto plantea el reto de identificar el trabajo original de los estudiantes y, a su vez, demanda mejores sistemas de detección de plagio que puedan diferenciar entre uso legítimo y abuso de la tecnología.



Sin embargo, es importante notar que no es un fenómeno nuevo. El plagio universitario es incluso más viejo que el internet y solo ha ido mutando a lo largo del tiempo. Muchos de ustedes recordarán cuando llegó la biblioteca Encarta a sus casas, y ya era demonizada por profesores, ya que se podía hacer copy-paste del contenido en vez de buscarlo en un diccionario. En este sentido, un caso que llama la atención es la caída de Chegg, un símil del “Rincón del Vago” en Estados Unidos.

Fundado en 2006, Chegg se popularizó como recurso para estudiantes que subcontrataban ensayos a otros en India o Pakistán. Durante la pandemia, su valoración se disparó, convirtiéndose en la empresa de tecnología educativa más valiosa de EE. UU. en 2021.

Las acciones de Chegg han caído un 99% desde el 2021, en gran parte debido a ChatGPT, y su desaparición parece inminente. Esto destaca que la verdadera reforma educativa requiere no solo nuevas herramientas, sino también enfoques innovadores para un sistema que sigue anclado en prácticas de hace 150 años.

Otro efecto negativo es la pérdida del análisis crítico y la dependencia de las respuestas automatizadas. Al usar herramientas que ofrecen respuestas rápidas, los estudiantes pueden depender de la IA sin desarrollar habilidades clave como el razonamiento y la resolución de problemas, limitando su capacidad para analizar información de forma autónoma. Sin embargo, al igual que el fenómeno anterior, es posible debatir que este no es un fenómeno nuevo, y que las malas prácticas solo han mutado de forma.

Finalmente, la automatización de tareas docentes, como la calificación automática, puede deshumanizar la educación. La falta de interacción humana puede afectar la motivación y el sentido de comunidad en el aula, además de limitar la capacidad de los educadores para detectar problemas emocionales o sociales que afecten el aprendizaje.

Al igual que para el análisis de lo bueno, este análisis de lo malo no busca ser exhaustivo, sino un breve diagnóstico que sirva de introducción para el debate que tendremos en el panel.

No quiero dejar pasar el análisis de lo neutro, o esa mayoría silenciosa de modelos y aplicaciones excluidas de este debate entre el bien y el mal. Esto es relevante, ya que los principales avances de la IA han sido motivados por objetivos neutros como investigación metodológica, la entretención, la innovación y la resolución de problemas de negocio.

La IA se ha convertido en un elemento clave para el éxito y la competitividad de las empresas en todo el mundo. En un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo, la capacidad de las organizaciones para aprovechar estas tecnologías emergentes es fundamental para su supervivencia y crecimiento.

Uno de los focos principales en nuestra investigación ha sido el de mejorar la productividad de empresas y sector público con IA.



Puedo destacar un proyecto para la gestión eficiente de consultas y reclamos por parte de la Asociación Chilena de Seguridad. La lectura y procesamiento de miles de solicitudes al mes es un proceso tedioso que causa retrasos en la atención de causas urgentes, tales como acosos y negligencias con riesgo de muerte para trabajadores. Con la implementación de estos sistemas podemos liberar tiempo clave para labores de resolución de solicitudes.

De forma similar, el proyecto FONDEF “Desarrollo de herramienta computacional para la certeza jurídica en materia ambiental”, liderado por el Prof. José Ignacio Martínez, es un claro ejemplo del potencial de la IA para mejorar la eficiencia del sector público. En este proyecto para el Servicio de Evaluación Ambiental, creamos un modelo capaz de automatizar la asignación de proyectos industriales a los diferentes órganos responsables de evaluarlos. Gracias al alto nivel de precisión alcanzado, esta herramienta puede acelerar procesos que permitan dar una respuesta rápida a los solicitantes.

Si hablamos de riesgos de la IA, el mayor riesgo para Chile, en mi opinión, es el de llegar tarde a la fiesta. Si queremos ser competitivos como país debemos ser flexibles y ágiles, entendiendo también que la enorme mayoría de las IAs se utilizan correctamente, es decir, con fines positivos o neutros. Llegar tarde significa aumentar la inequidad entre países, separándolos entre innovadores y pagadores de tecnología. Como país, podemos estar orgullosos que exportamos este tipo de desarrollos en la región, y, con el impulso adecuado, podemos liderar la carrera en Latinoamérica.

El futuro - Tendencias y Oportunidades

El futuro de la IA es excitante y escalofriante a la vez. Si los avances de la IA siguen el ritmo de los últimos años, resulta extremadamente difícil aventurarse con pronósticos sobre la probabilidad de escenarios apocalípticos.

Un primer punto a analizar es qué tan probable es que tengamos IAs realmente inteligentes en un futuro cercano. La super-inteligencia artificial se refiere al futuro hipotético donde las máquinas puedan realizar todas las tareas tan bien como los humanos. En ese momento, conocido como singularidad, la IA podría crear nuevas tecnologías y avanzar de forma autónoma.

Si bien no es claro que la hipotética singularidad vaya a ser beneficiosa o catastrófica, parece haber cierto consenso en que estamos lejos de ese momento. En mi exposición del pasado he enfatizado que las cualidades humanas de la IA tales como las de “razonar” o “interpretar” se han exagerado. Esto ha llevado a malos entendidos y expectativas irrealistas, causando en parte los dos inviernos de la IA en los años 60 y 90. Cada avance reaviva el debate sobre la super-inteligencia, pero su logro requiere avances metodológicos que no parecen cercanos.

Me gusta ver a la IA actual como excelentes actores que emulan razonar, ser empáticos, emocionarse e incluso inspirarse para crear bellas sinfonías u obras de arte. Que un interrogador no sea capaz de reconocer si está hablando con un humano o una IA no implica



que ésta sea inteligente o “piense”, sino solo que, es un excelente actor al emular conducta humana. Por cierto, no creo realmente que la IA vaya a favorecerse a sí misma y “declararse inocente” por el hecho de saber que estoy escribiendo esta charla, como di a entender al comienzo.

No necesitamos una super-inteligencia para imaginar escenarios apocalípticos; es más plausible que surjan de tecnología en manos equivocadas que de máquinas rebelándose contra sus creadores. Como dice el Santo Padre: "Desde tiempos ancestrales, el ser humano ha usado herramientas tanto para el bien como para la destrucción. Los cuchillos de piedra servían para sobrevivir, pero también para matar. Esto aplica a tecnologías modernas como la energía nuclear, capaz de ser una fuente limpia o un medio de destrucción."

La energía nuclear ilustra cómo un avance neutro de investigación básica puede convertirse en un arma, un ejemplo que el premio Nobel de Física utilizó para advertir sobre los riesgos catastróficos de la IA si no se controla. En una carta abierta firmada por destacados expertos, se pidió una pausa de seis meses en su desarrollo. Aunque los avances en IA buscan lo bueno y lo neutro, esto no excluye la posibilidad de escenarios apocalípticos.

Por ejemplo, la misma tecnología en el análisis de proteínas que llevó al premio Nobel de Química este año puede ser utilizada para el diseño de virus con mayor potencial pandémico. Aplicando técnicas de IA, es posible analizar mutaciones que podrían aumentar la capacidad del virus para evadir respuestas inmunitarias. Cuando me preguntan cómo veo el apocalipsis de la IA, suelo decir, “encerrada en mi casa, como el 2020”, lo que desilusiona a los amantes de la ciencia ficción.

El análisis de lo neutro en la sección anterior es clave para entender que el riesgo de escenarios apocalípticos es bajo. Dado que el apocalipsis no es rentable, las grandes empresas detrás de los principales avances de la IA harán todo lo posible por evitar estos escenarios.

Finalmente, un escenario que veo bastante probable es que los avances sean mucho más lentos de aquí en adelante, dándonos tiempo para ajustes y adopciones de tecnología de forma pausada. Recordemos que la famosa carta abierta fue publicada hace ya 20 meses, y pese a que la investigación en IA continuó, no vivimos los riesgos que esta carta advertía.

Si bien grandes empresas como Meta han liderado los artículos más citados en IA del 2024, la incapacidad de hacer rentables estos avances ha puesto mucha presión por alcanzar expectativas casi irrealistas. Compañías como OpenAI están en una posición difícil, donde incluso se especula la bancarrota.

El impacto medioambiental y la vigilancia gubernamental por temas como la privacidad de datos, sesgos y potenciales dañinos pueden frenar el hype de forma violenta, llevándonos incluso a un nuevo invierno de la IA.



Un nuevo invierno no es un escenario que me asuste. La investigación en el campo del aprendizaje automático nunca ha parado pese a las especulaciones y expectativas. Existen desafíos metodológicos interesantes, además de la adopción de la tecnología en el país. Aún sin saltos notables en la tecnología, estamos llenos de desafíos apasionantes y nos queda mucho por hacer.

Retomando el punto de la universidad del futuro, la IA en la educación superior promete traer cambios transformadores. Las instituciones pueden crear experiencias de aprendizaje personalizadas, mejorar el compromiso de los estudiantes, fomentar la investigación, e incluso aliviar tareas administrativas. Esto es posible incluso con los avances de la IA que tenemos hoy. A medida que la tecnología avanza, es esencial que las universidades inviertan estratégicamente en IA y aprovechen su máximo potencial para dar forma al futuro de la educación y asegurar su éxito a largo plazo.

Como docentes podemos estar tentados a demonizar la IA dentro de la academia debido al mal uso que algunos estudiantes le están dando. Sin embargo, es clave entender que la IA es una herramienta importante en la formación no solo de profesionales, sino que también de nuestros propios hijos.

Se habla mucho si la IA es mejor o peor que el ser humano en diferentes tareas, pero su propósito es ser un equipo con el humano. Para todos los proyectos que mencioné, mi intención no era reemplazar a nadie por una máquina, sino hacer que oftalmólogos, fiscales y funcionarios públicos tomen mejores decisiones y con más información de respaldo.

Mi hijo Bruno sueña con ser futbolista. En el deporte, la IA analiza estadísticas y videos para diseñar estrategias más efectivas, convirtiéndose en un aliado clave para los equipos. Sin duda, Bruno trabajará en conjunto con la IA para alcanzar sus metas.

Mi hija Emilia, en cambio, aspira a ser astrónoma. Gracias a la IA, las imágenes captadas por los telescopios son procesadas con una precisión impresionante, lo que ha permitido realizar algunos de los descubrimientos más importantes en los últimos años. Emilia también formará un gran equipo con la IA en su búsqueda por explorar el universo.

Como docentes somos responsables de crear profesionales actualizados con la nueva tecnología. El mayor riesgo de obsolescencia en nuestros profesionales no creo que sean las máquinas, sino otros profesionales con un mejor manejo de herramientas de IA. El equipo humano más la IA debe fomentarse desde la infancia, siempre aclarando las implicancias de saltarse los procesos formativos. Esto no solo es poco ético, sino que trae consecuencias negativas en el largo plazo.

Conclusión

El avance de la IA nos plantea preguntas profundas sobre quiénes somos y hacia dónde queremos ir como sociedad. En el debate sobre la súper inteligencia artificial, corremos el riesgo de olvidar lo que verdaderamente nos hace humanos: nuestra capacidad de empatizar,



de crear, de buscar significado y propósito, de construir relaciones y de tomar decisiones éticas.

La IA puede ser una herramienta poderosa para mejorar nuestras vidas y resolver problemas complejos, pero sigue siendo una herramienta que nosotros dirigimos. No puede reemplazar lo esencial de nuestra humanidad, ni nuestra capacidad de cuidar, innovar, ni de construir un mundo más justo. Es nuestra responsabilidad, como individuos y como sociedad, guiar el desarrollo de la IA hacia un futuro que complemente lo mejor de nosotros mismos, que respete y potencie nuestras fortalezas y valores humanos.

Así que cuando pensamos en el futuro de la IA, no pensemos solo en lo que puede hacer por nosotros, sino en cómo puede ayudarnos a ser mejores como humanidad. En última instancia, el verdadero reto no es construir una IA 'superhumana,' sino construir una sociedad que sea cada vez más humana. Ese es el futuro que vale la pena construir.