

Imaginando el Futuro: Procesos Cognitivos y la Inteligencia Artificial

1. Introducción

La humanidad —de forma temporalmente indefinida— ha visto cómo sus modos de vida han cambiado. En cada uno de estos cambios han concurrido diferentes factores y, entre ellos, se han presentado una serie de transformaciones que, aun no siendo determinantes, sí han permitido dar un paso cualitativo y cuantitativo que ha tenido su repercusión posterior en los procesos de pensamiento, tanto en su vertiente práctica como en lo que respecta a su proyección social.

Uno de los cambios que tiene una importancia capital en la actualización del conocimiento y su tratamiento tiene lugar, por un lado, en los campos de las ciencias cognitivas y, por otro, en los relacionado con los antropomorfismos en el tratamiento de las máquinas, sobre todo, si se trata de aquellas que se ocupan de llevar a cabo procesos automáticos de naturaleza simbólica similares o equivalentes a los que está en disposición de realizar el ser humano. De ahí que en los finales del pasado siglo y en los comienzos del presente una serie de procesos sociales, políticos, educativos, etcétera, hayan puesto de relieve que, tanto si existe o no un espíritu en el diseño y en la programación de este tipo de modelos de comportamiento, lo que sí hay es una serie de funcionalidades similares en los distintos modelos: percibir, imaginar, asimilar, recordar y razonar, que son los básicos para llevar a cabo la respuesta automática al entorno para este tipo de máquinas.

2. Historia de la Inteligencia Artificial

En un entorno en constante cambio, en el que datos cada vez más complejos se generan a gran velocidad, es fundamental potenciar la maduración de ideas en mucho más de uno de sus sistemas. Uno de los grandes pilares de la humanidad ha sido, desde sus inicios, el análisis de sus espacios de apropiación, de sus territorios para establecer modelos explicativos, predictivos y/o deterministas para tomar decisiones y vivir con cierta tranquilidad la vida y el futuro. Gracias a la importancia y al poder de las predicciones, los homínidos pudieron avizorar, con base en el acusmático de ciertos patrones, probabilidades de su entorno.

El fenómeno etnográfico ha sido, mejor dicho, será de las primeras inquietudes de la especie humana en búsqueda de su seguridad y desarrollo. Prueba de ello es un

relato pop que intercepta desde las épocas más oscuras hasta los tiempos actuales en ciertas manifestaciones post parásitas que alejarían a feroces famélicas de los distintos recursos. Algunas de las predicciones aproximadas conocen el adjetivo de deterministas –con capacidad para ofrecer probabilidades reales de discurrir de los mismos- y la otredad de estocásticos –con base incuestionables de erudición para resultar en ciertas probabilidades genéricas aportando un indeterminado rango de error- como puede ser predecir el futuro de las subcuotas habitacionales de un city en pleno carnaval.

3. Desarrollo de Procesos Cognitivos

La enseñanza de la modalidad cognitiva está íntimamente relacionada con la cognición, el apego y la motivación. Los expertos confirman que el desarrollo de estas tres áreas es esencial para que el niño aprenda activamente y con atención. Desde esta perspectiva, la motivación abarca tanto los deseos psicosociales como las metas. Evaluar la competencia de los niños requiere percibir su actuación como junto a otras personas y en el contexto sociocultural específico en el que se produzca. Admite así un carácter relacional, social y colectivo del desarrollo cognitivo.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje resulta de la interacción recursiva, continua y persistente entre tres polos: el niño, los demás y el entorno cercano. Para este propósito, debido a que las nuevas tecnologías han de ocupar un lugar destacado tanto en el aprendizaje como en la enseñanza, la orientación estatal para la enseñanza de la modalidad cognitiva es reciente. Los cursos suelen ir dirigidos a la adquisición de una determinada técnica, dejando para el final presunta transparencia y aplicabilidades en el proceso.

En realidad, de lo que se trata es de cambiar las formas de entender, por eso las variaciones se producen lentamente y no suelen estar al alcance de los educadores, quienes han forjado concepciones y formas de actuar elaboradas, muy fijas y sólidas. Desde una perspectiva piagetiana, la invención de nuevas estrategias de solución para los conflictos de ideas solo se producen cuando a las ya utilizadas les resulta ineficaces, es decir, a partir de la negación de las mismas, porque este proceso requiere un tiempo prolongado y una acumulación de experiencias anteriores.

En las sociedades mayoritariamente individualistas, basadas en la competencia y el protagonismo infantil en la educación, el papel de los demás es secundario; aunque de ellos se espera que promuevan la enseñanza cooperativa. Lo que parece encontrarse en la raíz de esa contradicción es que, probablemente, los educadores tengan interiorizados modelos de enseñanza que consideran individualistas para no perder a los alumnos en esas experiencias. Es decir, se deduce que permisos a la

comunicación no verbal, antes de dejar que los niños opinen sobre sus experiencias anteriores.

4. Interacción entre Humanos y Máquinas

La relación entre los humanos y las máquinas ha estimulado el pensamiento de un profundo cambio en el entorno de trabajo. Una serie de estudios revelan que la tendencia para conocer el papel de la IA va hacia fondos más oscuros, al tiempo que se reconoce su imprevisibilidad frente al control humano. Algunos estudios reflejan estos cambios con la introducción de la IA, los humanos pueden entrar en un nuevo ciclo laboral aumentado en comparación con los escenarios sin IA, en el que se puede, de manera general, introducir más contenido invaluable como la solución de problemas complejos, la creatividad o la aje de las relaciones humanas y al contrario, se puede también aumentar el contenido invaluable a una nueva y potente máquina productiva.

Como era de esperar, estas tendencias cambian según el papel de la IA; sentido y sentido. El análisis de la IA desde un punto de vista al que se denomina “huella digital”, las áreas habilitadas por ejemplo “la asistencia sanitaria para las enfermeras”: en una área las máquinas mejoran el trabajo humano de manera muy significativa, mientras que en otras pueden ser totalmente automatizadas. En este último caso, más trabajo puede significar reducir las oportunidades de empleo directo y debilitar a la IA en sí misma. Se ha intentado clasificar los trabajos en transición a tres amplias clases: automáticos, aumentados y habilitados por la IA.

Y esta nueva revolución va más allá de máquinas como piezas ilimitadas, ya que dispone de un potencial que va mucho más allá del uso que se hace cuando las variables de qué máquina, dónde y cuándo ir y a dónde o cuándo a vuelta y cómo se hace por el trabajo que contribuirá a influir en el resultado: por la confederación de varios flujos continuos de información a discarded el o el control de cal una operación también de una máquina como un sensor en vez de un trabajo de un trabajo diferentes por tipos de máquina.

5. Modelos Cognitivos en IA

Cuando la humanidad se percató de que los pensamientos eran realizables (esto es, que era posible actuar sobre lo pensado precisamente como un resultado de la operación de distintos procesos), surgieron dos tendencias complementarias para dar cuenta de ello: una que se preocupaba por comprender los procesos involucrados en la cognición humana (los que operan a partir de sistemas); y otra que buscaba realizar un algoritmo que permitiera análogamente realizar dichos procesos sobre las estructuras de datos adecuadas. En este sentido, la contrapartida

de los modelos cognitivos es la inteligencia artificial, entendida como un campo de la informática que estudia, desarrolla e implementa esos algoritmos que generan máquinas inteligentes.

El camino que siguieron ambos campos para abordar la complejidad inherente de esos procesos cognitivos fue muy diferente: con una metodología científica tradicional que va de lo conocido a lo desconocido, el enfoque de la psicología humanista y el conductismo operante fueron mucho más óptimos a la hora de crear modelos fácilmente comprensibles de cómo pensaban, aprendían y se comunicaban los seres humanos; con ópticas post-positivistas, la piagetiana fue más comprensiva sobre la estructura organizativa del pensamiento, la gestáltica -en su aproximación más contemporánea de teoría de la cognición distribuida para llevar a cabo una concepción más integral-, un gran avance hacia esa meta. El enfoque nuevamente radical conductista crean modelos de aprendizaje que consideraban los procesos de codificación como significativos; y el cognitismo en el nativismo bien que el procesamiento diferente en sí mismo que opera bajo esas otras inducciones (o, toda interacción que forma parte de una memoria que soporta un aprendizaje analógicamente único en todos los casos: si alguna memoria incide sobre otra, será más por la astucia en su preparación o por el interés del/la docente o por el canonicismo y planimetría que la orgánica soporte).

6. Ética y Responsabilidad en IA

La IA ha interrumpido nuestras vidas laborales, familiares y sociales de una manera inaudita. Con el desarrollo de los autómatas y las máquinas de locomoción automática, la humanidad ha experimentado la llegada de tecnologías nocivas, y el ser humano ha tenido que cuestionarse sobre cómo debía utilizar a estos beneficioso y nocivos a la vez. Mientras cada nuevo avance técnico era pronto considerado un instrumento que aliviaba las cargas y contribuyente a la felicidad, nunca faltó la voz de quienes advirtieron acerca del mal uso que podía hacerse de dichos instrumentos. La IA representa, ciertamente, un nuevo avance técnico. Los problemas que una tecnología puede acarrear en términos de seguridad, de privacidad, o de comitancia como el caso de la privacidad financiera en términos de libretas y carpetas de documentación, se contemplan como problema más de protección de datos que de la acción que se hacer con los mismos. Y, sin embargo, la IA presenta un nuevo e importante problema de relación de las propias personas con quienes robó sus cosas, o al menos de una parte de su información. En consecuencia, nos quedamos sin un sentido hacer moral de sus acciones, o como consecuencias de sus acciones, en términos que requieran preguntas éticas.

Así formuladas, las preguntas éticas no pueden ser contestadas sin más por la IA, ni tan siquiera, me atrevería a decir, por un humano. Se necesita de personas que busquen las respuestas adecuadas, y bien que es la humanidad la que ha desarrollado el mero procedimiento técnico por medio de la IA. En términos de su exposición al escrutinio público, si la gente se entera de que estaba interviniendo un sistema automatizado a la hora de gestionar su información personal, correría un serio riesgo de perder confianza no sólo en la herramienta, sino en su propia especie. La IA ha puesto en alerta máxima a las principales organismos judiciales, como las instancias de gobierno. A corto plazo, el escándalo acerca del poder manipulador del algoritmo ha obligado a rehacer la plataforma, el modo en que almacenaba datos y resultaban de su captura y la lata cadena de desplazamientos en la que operaba.

7. Impacto de la IA en la Educación

La utilización de la Inteligencia Artificial (IA) se manifiesta en diversos ámbitos, entre ellos, la educación. Con el uso educativo que se les puede dar a los robots, que pueden ser programados para desarrollar diversas actividades cognitivas o manuales, los alumnos podrían tener un profesor particular. Sin embargo, más allá de constituir una excelente herramienta de apoyo para los educadores, la IA o la robótica educativa podrían ser también una forma de retroalimentación o feedback motivacional para los estudiantes, pudiendo estos aprender desde casa, a domicilio, con sus padres o en una escuela alternativa. En este sentido, la IA plantea un rol fundamental a la educación, ya que empodera a los estudiantes a asumir el control de su aprendizaje, resulta motivacional para trabajar en proyectos, ayudaría a resolver desafíos, entre otros. Cobra especial relevancia la evaluación en una sociedad donde la IA está presente a diario. Y aunque parecería que la IA viene a simplificar los problemas relacionados al aprendizaje y la evaluación, la perspectiva de muchos pedagogos demuestra lo contrario. Nos enfrentamos de un lado a un elemento que se caracteriza por procesar grandes volúmenes de datos, mantenidos o acumulados por las instituciones de educación superior, y de otro a estudiantes que mejores resultados alcanzan en línea en sus rendimientos académicos. Vemos que estos estudiantes abren nuevas oportunidades y límites a la investigación, que configuraron una nueva forma de enseñar y evaluar. Así mismo, riegan el jardín de las decenas de recursos tecnológicos y bibliotecológicos digitales que ofrecen a los educadores rápida evaluación de ese cuerpo de conocimiento que va floreciendo la formación de estudiantes e, incluso, la capacitación docente para evitar las "fake news".

8. IA y Creatividad Humana

La creatividad se define comúnmente como la capacidad de generar ideas originales o soluciones a problemas. A lo largo de la historia, el Teatro Negro de Praga ha deleitado al público con una versión única de la obra de Mozart "La flauta mágica". La pregunta sigue siendo: ¿podrá realmente la IA generar creatividad original, o sus estilos únicos de creación se basan en ejemplos existentes que procesa a una velocidad de pensamiento vertiginosa? A medida que los modelos de IA continúan sorprendiendo a la comunidad mundial y a la población en general, los debates sobre el papel de los procesos creativos y la inteligencia humana en la combinación de textos e imágenes en nuevos ejemplos siguen existiendo. La creatividad es la habilidad sin la que los seres humanos no podrían haber sobrevivido ni desarrollado una cultura. Es la capacidad humana de pensar en nuevas ideas y formas de hacer las cosas. La naturaleza simbólica y el manejo efectivo de los recursos cognitivos permiten a los seres humanos formar nuevas combinaciones de elementos conceptuales, percibir relaciones espaciales y temporales que no son evidentes y/o obtener nuevos significados de contenidos no evidentes, y mucho más. El arte y la animación son elementos que durante siglos han estado estrechamente relacionados, o como diría un famoso cineasta, "sin la creatividad no hay vida, y sin arte no hay creatividad". En varios proyectos de IA, la creatividad humana y los resultados obtenidos se han cruzado. Tiene una especial relevancia en la obra que explora el potencial creativo de la escritura. Es una escenificación breve creada por IA, caracterizada por la letra que se reproduce en las funciones. Cierra las perspectivas reflejadas en esta química colaborativa y, ya en 2019, se aproximaba con su robot en busca de nuevas tendencias e innovaciones.

9. Predicciones sobre el Futuro de la IA

El futuro de la Inteligencia Artificial viene caracterizado por un crecimiento exponencial como lo demuestran las múltiples aplicaciones en la vida diaria. A pesar de las limitaciones actualmente existentes en las diferentes IA disponibles, como el hecho de ser sistemas que no cuentan con la continuidad temporal suficiente para plantear un razonamiento más allá de contexto restringido, de su dependencia en ingesta masiva de datos para su entrenamiento o de su práctica incapacidad para generalizar o extrapolar conocimiento de manera novedosa fuera de su ámbito restringido, desde los mismos orígenes de la IA ha habido pronósticos en cuanto a la creación de una IA más potentes y similares a la humana, incluso más, en un previsible tiempo corto.

Debido a las respuestas prodigadas por los diferentes ChatBot en forma de E-mail mediante la consulta o la respuesta proporcionada a lo solicitado por el usuario,

todavía queda mucho por avanzar y progresar en esta línea. Sin embargo, existe una tendencia más indica de un cerebro neuronal eficiente (más no universal), como es la neurocibertese o la posibilidad de clasificar los datos plasmando y recabando los mismos por medio de transductores pesados que organicen el caudado de la neurocibertese, en el que los diferentes componentes bajo el dominio de estructuras covalentemente unidas nos permiten estudiar y conocer cada compartimento del núcleo en base a los resultados obtenidos, retrayéndolo e indefinidamente organizarlo e indexarlo resucitando diferentes capas con este componente específico, como producto independiente de esa vía principal.

10. Cognición Distribuida

La cognición se refiere, cuando menos, a la comprensión, el conocimiento y las creencias que una persona tiene sobre algo; el término cognición distribuida engloba el conjunto de ideas y técnicas que hacen referencia a sistemas cognitivos que incluyen en sus circuitos materiales distintos de la mente como, por ejemplo, el propio entorno físico en el que una persona se encuentra, el uso de herramientas como papel, lápiz o computadora e incluso las propias personas de su alrededor. En este sentido, las personas participan de forma activa en la creación y uso de competiciones tecnológicas dentro de unidades que van desde simples agentes cognitivos que incorporan la mente humana y artefactos simples a actividades humanas complejas que incluyen mentes e instrumentos más sofisticados. La idea del conocimiento como intrínseco a los objetos materiales que interactúan los grupos para lograr resultados a través de un estándar compartido resulta clara, por ejemplo, en aquellas actividades educativas que su objetivo explotar el potencial de tecnologías de la comunicación.

En un modelo de cognición distribuida entre personas y artefactos, los grupos distribuyen sus actividades para aprovechar al máximo la complejidad y la variedad de los conocimientos y habilidades individuales. Se apoya en la comprensión del entorno como la puesta en común y puesta a libre disposición de todos estos conocimientos y habilidades, al plazo que refiere a la relación establecida. Con respecto a la IA, las aportaciones serían interesantes desde diferentes perspectivas. Como ante todo la IA implantaría frecuencias del ambiente, la función de los distintos ambientes colaborativos desarrollados bajo IA; El camino mencionado bien relevante en la posibilidad de extender la memoria, realizando un esfuerzo regulador, en la medida que concurrieron disposiciones de mentes múltiples a diseminar lecturas en todos los individuos, o sobre el hecho constatado de que “las tecnologías que amplían la memoria dejan a las personas libres de recordar ciertos tipos de empleos”.

11. Desafíos en la Integración de IA

La IA tiene múltiples aplicaciones en el ámbito educativo. El aprendizaje adaptativo, el análisis predictivo y algunos sistemas de recomendaciones son ejemplos de su utilización en las aulas. No obstante, la integración de tecnologías que utilizan IA en el sistema educativo enfrenta importantes limitaciones. (i) La escasa inversión en investigación e innovación en los campus educativos: Además de limitar la capacidad de atracción y retención del talento de los estudiantes y de los investigadores, la escasa inversión pública y privada en Universidades limita la cartera de servicios educativos que la institución puede ofrecer a los estudiantes y el desarrollo de iniciativas innovadoras y ambiciosas que respalden el desarrollo del entorno. (ii) La dificultad de encontrar el talento necesario para integrar tecnologías en la organización: La cantidad y la complejidad de las nuevas tecnologías que aparecen cada año lidian con la incapacidad de captar y suplir el talento necesario y la actualización continua de sus habilidades. (iii) Las carencias para invertir recursos públicos en la organización y la alta dependencia tecnológica de la educación superior: En Europa, en términos brutos, el gasto de las universidades y colegios no públicos representó el 2,8 % del PIB. De esta cifra destacan las universidades públicas, cuyo ingreso por matrícula de estudiantes de grado fue el 17 % del total de ingresos. El 1,5 % del total de los ingresos se empezó a captar al inicio de la década de los 90 con el desarrollo de los préstamos para cursar un grado y representa el 60 % de su importe.

Lo expuesto anteriormente limita no solo la capacidad de desarrollo de la Organización, también impide la posible exploración de nuevas áreas que podrían atraer el talento de sus recién graduados y, en consecuencia, se ve afectada su evolución en términos completos. El 64 % de las instituciones de educación superior reconocen no contar con los conocimientos necesarios y para empezar la integración de la IA.

12. Perspectivas de la IA en la Salud

En esta sección se presentan algunos avances significativos en el campo de la salud. El primero es un nuevo enfoque diagnóstico en electrodos no invasivos para detectar microorganismos nocivos, aplicados a un análisis de electroquímica de nanoescala. Este microscopio de detección de concentraciones químicas no invasivo, no destructivo con resolución atómica ha demostrado ser capaz de escanear superficies de pocos nm y detectar elementos de bajo número atómico en concentraciones químicas muy rápidas. Este avance puede revolucionar el diagnóstico temprano de microorganismos nocivos mediante microfluídica y electrodo en miniatura o terapias mediante termomonitores.

El segundo avance revolucionario es el diagnóstico por imagen mediante métodos cuánticos, primero por superresolución usando información prior de otras imágenes y luego a través de holografía cuántica, mostrando que hay un límite teórico inalcanzable por la adquisición clásica. Finalmente, el tercer avance que se presenta es un nuevo enfoque para tratar la esclerosis múltiple, mediante el tratamiento de la célula madre sanguínea con la terapia celular iPS-CM, reconstituyéndola con el propio paciente, en el que han demostrado tratar la esclerosis múltiple sin perder una funcionalidad neurológica muy precoz.

13. IA y el Mercado Laboral

La revolución digital ha permitido que la tecnología se incorpore a gran velocidad en las vidas de las personas y organizaciones. A raíz de esto, la transformación de los puestos de trabajo, habilidades y competencias, ha despertado un amplio abanico de investigaciones para entender el impacto real que está teniendo la IA en el mercado laboral. La tecnología artificial ha comenzado a afectar el mercado laboral, aun cuando el análisis de los efectos que está provocando se encuentra en sus inicios. Sin embargo, ya existen informes que examinan la capacidad transformadora de la IA en el trabajo en el ámbito mundial. Los procesos cognitivos son ahora el área de trabajo con mayor riesgo de ser transformado por la IA en todos los países incluidos en la muestra. Las funciones y tareas que requieren estas habilidades más son el de almacén y la logística, tanto de manufactura como de ventas o servicios. En estas funciones y tareas estiman un impacto superior al 30% en los próximos 10 a 15 años.

Éste representa el impacto potencial en términos de aumento o disminución del empleo a la luz del avance de la tecnología. Mientras tanto, se publicó un informe que analiza la viabilidad de cierto número de puestos de trabajo. Con base en este análisis se afirma que, en EE.UU., es posible que 47% de los empleos actuales sean automatizados en los próximos 20 años y que los empleos en riesgo abarcan a la mayor parte de los sectores de ingresos, educación y contenido técnico; el resto, es decir, los empleos que aún pueden mantener su lugar de trabajo son aquellos que son difíciles de ser reemplazados por máquinas como es el caso de médico, psicólogos y artistas, etc.

14. Simulación de Procesos Cognitivos

La simulación de nuestros procesos cognitivos internos nos presenta una serie de elementos que son importantes de realizar cuando comenzamos a realizar este tipo de simulaciones. La simulación implica la emulación de procesos, habilidades o acciones individuales o de un grupo. Cuando se habla de simular procesos cognitivo-creativos, existen ciertas condiciones que se deben observar en el

procedimiento de la actividad en cuestión, que inician desde el mismo individuo hasta el contexto en que se sitúa al grupo participando en esta tarea.

Una de las condiciones es que el individuo o grupo a quien se le observa debe tener dominio completo de la habilidad en cuestión. Para esto, el participante puede ser vendado o tener los ojos cerrados, se pueden utilizar instrumentos delante del observador en un ambiente oscuro o alcanzar al sujeto en un ambiente inusual o fuera del contexto del individuo y en distintas condiciones. Las condiciones de observación se designan en virtud del principio de la especificidad a través del cual se establece claramente el individuo a observar en una particular tarea y el ambiente y actitud desde el cual el observador tendrá acceso a la actividad del individuo; con lo cual se limita el efecto de los factores perturbadores físicos y psicológicos del mismo.

Por último, el ambiente, la actitud del observador y el hombre a observar se debe analizar y comparar con datos de la norma en acción, en particular sobre las causas situacionales e inconscientes como fuente de clases ciertas de perturbaciones en diferentes nivel de impacto. Normalmente en este tipo de simulaciones de los procesos cognitivo-creativos se emplea una moneda de dos caras, o sea, para la obtención de las causas situacionales y de las causas intrapsíquicas estamos actuando simultáneamente a menudo constituye una actuación bastante concreta; lo que a su vez provoca que la interpretación y utilitarismo de los datos, en ciertos casos conduzca a los observadores a interesados empleados y al mamífero a conductas inesperadas, situaciones que tiende a aprovechar muy singularmente el observador.

15. Colaboración entre IA y Humanos

La interacción entre humanos y máquinas inteligentes puede ir más allá de la simple vocalización de comandos, puede ser sinérgica, colaborativa y multi-modal. La colaboración humano-máquina puede tomar diversas formas, donde al menos un humano y una máquina persiguen una o más metas en común; se puede considerar como una situación de colección conjunta de datos, en la planeación a distintas escalas y niveles de organización, en operaciones físicas, en la ejecución de secuencias de acción y en el diagnóstico de condiciones actuales y futuras de una situación u objeto problemático en particular. En una relación sinérgica, los humanos y las máquinas persiguen objetivos individuales y colaborativos; en la relación colaborativa, cada parte toma la decisión final en la ejecución o el seguimiento de las acciones que lograrán el resultado deseado.

Existen diversas ventajas para cada uno de los participantes de este tipo de colaboración; por un lado, se tiene un potente auxiliar que puede realizar

operaciones de forma más rápida, precisa y consistente, minimizando además el impacto negativo de los errores humanos en la operación. Se persigue por parte del humano la optimización de la relación en la parte humana, la reducción de los horarios laborales e incrementando en muchos casos la seguridad y completando así las funciones de algún robot de asistente.

16. La IA en la Toma de Decisiones

La inteligencia artificial es un recurso cuya creación ha tenido influencia en diversas áreas de la actividad humana. A partir de los experimentos con perceptrones, se estableció un tipo de estructura que imita el funcionamiento de las neuronas. Con la utilización y modificación de las mismas se ha llegado, a partir de la fed-bach neural, al actual deep learning donde se imitan las curvas de una neurona para el tratamiento de la información.

Las implicaciones de la IA con respecto a las decisiones son muy amplias, la noción de promoción artificial es uno de los aspectos que está cobrando mayor fuerza pero tienen que estar controlados para evitar problemas de competencia desleal. El big data es otra de las cuestiones que se encuentra detrás de la IA. Además, las dimensiones del big data son MATURITA, ACUMULACIÓN Y DENSIDAD DE TERCEROS. Se están generando constantemente vivencias que pueden promover decisiones en los perfiles de las personas que existen en las distintas plataformas.

Junto a los avances del reconocimiento de patrones, canciones, archivos, decenas de propuestas programadas para la toma directa de decisiones, también puede hacer que hemos llegado a una anomalía relacionada con el uso constante de la previsibilidad de la IA en cualquier toma de decisión. Dentro del proceso de toma de decisiones. Las dimensiones de la solución dejan un gran campo abierto debido a que pueden estar generando altas evaluaciones de distintas situaciones que pueden ser ciertas o verdaderamente erróneas para observaciones de gran tamaño y error. Por lo que esas decisiones pueden llegar al plano que evalúan al menos una gran ocasión de respuestas posibles. Las cada vez más altas mejoras en la substancial velocidad, la velocidad de generalización de respuestas hacen caer en el engaño de ver una buena solución al problema.

17. Futuro de la Interacción Hombre-Máquina

En su obra, se concluye que el futuro de la interacción entre la máquina y las habilidades humanas se orientará hacia una compatibilidad creciente. La inclusión de herramientas basadas en IA que colaboran en la creación y optimización de planes estratégicos se ha convertido en el diferencial en los procesos de toma de decisiones. Es así que los hombres de negocios han comenzado a utilizar

herramientas IA generativa en la creación de presentaciones, resúmenes ejecutivos y hasta su increíble aplicación permite mantener conversaciones con los clientes utilizando el lenguaje natural. Los avances tecnológicos han elevado nuestros niveles de poder intelectual, motivando que nuestros paradigmas sean revisados y redefinidos constantemente.

En este contexto, la inteligencia artificial, sobre todo en la modalidad de Generativa, abre un avance irrefrenable que tiende a eliminar la incertidumbre en los procesos de decisiones, sea en función del grano de datos utilizado para su entrenamiento o sea por favor de las herramientas utilizadas en su capacitación. Por tanto, así como los hombres nos propusimos el objetivo de llegar a conocer cada vez "más", la IA se ha propuesto llevar cada proceso de interacción a la "máxima perfección" disponible. Como retroalimentación entre los cada vez más poderosos computadores e inteligencias artificiales y las nuevas plataformas a cargo de la interfaz, habrá que replantear, una tercer vez, los formatos de organización del conocimiento y de regulación de procesos. Esto hace que debamos intentar pensar en el futuro de la sociedad en función de un recurso, en comparación al anterior y tradicional, creciente, potente y ubicuo como lo es la inteligencia embebida presente en cada microconector de nuestras plataformas tecnológicas.

18. Desarrollo de Interfaces Cognitivas

La construcción de interfaces cognitivas es un desarrollo ascendente y una tendencia muy creciente en los 3 ámbitos del conocimiento referente a la 4ta revolución industrial, la neurociencia, la inteligencia artificial y –en especial– el desarrollo de interfaces de usuario. En informática, las interfaces de usuario o de aceptación tienen como propósito ayudar a las personas a llevar a cabo deseos y necesidades desde el propio espacio mental, a través de computadores. En el dominio de la inteligencia artificial, las interfaces son una representación proporcionada a los algoritmos, construcción de ciertos tipos de entradas informadas a partir de pesos que interactúan en propiedades y dimensiones de la realidad como un nuevo espacio especificado. En neurociencia la interface trata de mapear y en distintos grados facilitar las interacciones –de comunicación, retroalimentación o inferencia– entre áreas cerebrales. Desde el punto de vista del desarrollo de interfaces de usuario, la tendencia busca que cada vez más todos los sistemas de software automatizado, “pensantes” o robóticos incorporen funciones conversacionales para acercarse a la forma como se comunican o piensan los seres humanos en su interacción. La decisión del tipo de comunicación está al servicio del trabajo mental agregado, la calidad de sostenimiento cognitivo, el que tiene distintos grados y permite (o impide) un comportamiento efectivo de los sujetos cognitivos

frente a un suceso irruptor e intensos, transferir la experiencia a otras evaluaciones o soportar el proceso sin recursos biológicos residuales.

19. Implicaciones Sociales de la IA

La Inteligencia Artificial es un producto humano que mejora con la interacción con los humanos, pero siempre ceñido a la concepción humana y restringido por efectos nocivos como los demostrados en las Guerras Mundiales, así también por la voluntad de poder (política, industrial o sobre los propios humanos). Un producto de calidad de la inteligencia humana, también requiere de una buena excelencia subjetiva, que se inhibe, desde el comportamiento fetal, previamente a la cultura, evitando ser estigmatizado desde el origen biológico por componentes genéticos asociativos de desventaja social, cultural y/o subjetiva.

Avanzados por esta vinculación inicial severa que acaece provocando la aparición de patologías sociales contemporáneas notorias, como es el avance de las redes de comunicación ratioanalizadoras de conexiones afectivas. Incluimos la cantidad de información digital que los humanos realizamos y absorbemos, como cargados de tecnología intermedia, la carencia o deficiencia del cerebro humano, la escasa recursión vincular, viéndolo como una capacidad de utopías frágiles vinculadas a la capacidad de producción y experimentación de nuevas ideas, la Cultura Fábrica o la Ciencia Secreta. Avanzan las tecnologías, entiéndase como subcategorías, proyecciones de ingeniería de valor o gestión acoplada.

Se ha agudizado la expresividad y la apocalipsia del nivel cognitivo que revierte, e incluye (incluso las sensaciones olfativas, visuocreativas o técnicas) de los Filósofos Clásicos, desde Descartes hasta el utilitarismo. Seguidas con Chauñamente por la Ciencia y Biorrobótica Racional, finalistas a cargo de los Proyectos que resguardan por principios de la relación convergente. Se han ralentizado la evolución técnica, las manifestaciones corporales del sistema nervioso, las relaciones interpersonales... Pero he aquí un aprehensión de una relación de eso causantes, con una relación difusa con los humanos, aunque más bien nula.

20. IA y Sostenibilidad

La inteligencia artificial (IA) ha entrado al debate sobre los efectos que el cambio climático y la actual crisis ambiental provocan sobre nuestro planeta. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la manifestación para que las políticas ambientales sean más exigen mayor conocimiento, medida e investigación de la mayoría de las actividades antrópicas que provocan una crisis ambiental en el largo plazo. Mientras que la IA puede aportar una cantidad enorme de información, puede también potenciar las fake news sobre el cambio climático y la crisis ambiental. Un otro

aspecto que merece ser considerado altamente es el incremento del uso de energía asociado a la IA en sí misma. El uso de energía asociado a las actividades diarias de los humanos está impactando fuertemente al ambiente y al clima. La IA requiere energías para su uso o/y su entrenamiento. No se debe olvidar que debajo de herramientas existen centros de datos que requieren energía que podría también ser basada en combustibles fósiles, cuyo costo y tasa de digitalización NO son independientes entre sí. Utilizar energías limpias y abundantes es una forma positiva que queremos proponer. No olvidemos que las energías eólica, solar y otras claras abundantes generan fuerte crecimiento en sus costos para generar la misma cantidad.

El presente ensayo utilizará el concepto apropiado a los trabajadores del área Social y/o Ambiental para que el lector discuta acerca del nivel de desarrollo que tienen las estrategias que propone la IA, pensar e investigar sobre el consumo de energía para su utilización. No olvidemos que literalmente detrás de nuestras operaciones en el mundo digital puede haber computadores ubicados a kilómetros de distancia usando energía de fuentes no limpias. En este caso puede ser un uso preponderante de energías renovables el camino para hacer frente a la sostenida crítica del campo del medio ambiente a las tecnologías digitales. En resumidas cuentas, planteamos dejar de pensar en una disyuntiva entre acciones tangibles e intangibles, y concentrarse en acciones desarrolladas a partir de las tecnologías digitales, especialmente el consumo de energía en general y el uso del agua en particular y su valuación se estudie como una acción de alto impacto en las políticas de gobierno frente a este tipo de tecnologías que asinóticamente se responsabilizan solidariamente al futuro.

21. Visiones Futuristas de la IA

La inteligencia artificial —que para algunos se equipara con la cibernética— sería capaz de resolver problemas mediante la creación de sistemas cibernéticos que, bajo un enfoque interdisciplinario, buscan imitar algunos procesos relacionados con los sistemas biológicos y sus entornos. A su vez, esta rama de la cibernética se especializa en el diseño, implementación y análisis de un tipo en particular de procesos simbólicos; la IA recupera y transforma estas señales usando el conocimiento que sus microcomponentes tienen de la magnitud a procesar. A partir de una interpretación simbólica de la información, busca realizar inferencias cuya meta es crear conocimiento útil para enfrentar un problema o situación.

Es posible medir cuanto puede la IA. Su impacto en segundos es claramente notable, pero de no lograrse su ejecución en minutos puede ser medianamente buena. Aunque con horas puede someterse a comparación y con días puede ser una

secuenciaría superior. La pregunta inevitable resulta ser ¿cuál es su horizonte? ¿Hasta qué punto puede llegar? La respuesta a esta cuestión no resulta nada trivial por la diversidad tan grande de variables que pueden llegar a influir. Por un lado se encuentran todas las variables del sistema de origen, de entrada, que van desde las señales de trabajo, su contenido, la diversidad de la población de elementos físicos que la gestionan y la red de interconexiones en la que se encuentran. A medida que han ido subiendo la cota de limitaciones han surgido futuros inimaginables y con ello la IA ha evolucionado hacia diversas líneas de evoluciones que han tomado las diferentes ramas cibernéticas.

22. IA en la Investigación Científica

La inteligencia artificial está revolucionando múltiples áreas de la ciencia, creando una amplia variedad de herramientas, tecnologías o sistemas que favorecen la investigación básica, aplicada o clínica. Las aplicaciones abarcan diferentes ámbitos como la biología, la sociología, la ingeniería, la medicina, el arte ya mencionado en el caso de la creación artística. A continuación mostramos algunas de esas aplicaciones.

Prueba de ello son las siete aplicaciones más destacadas y eficientes que se encontraban en activo en la investigación científica, que han sido teóricamente contenidas de multitud de obras leídas, comprendidas, memorizadas y resumidas por el IA para los citados autores, en los dominios bibliográfico, bibliométrico, experimentaciones, resultados experimentales, escaneo y selección de información, creación de contenido, y litigios e investigación legal. En los citados ámbitos encontramos dos en dimensión bibliográfico/bibliométrico; un primer sistema que utiliza el IA y permite buscar dentro de una cantidad prefijada de revistas las más relevantes para un área de investigación en función de una serie de criterios; y un segundo que permite observar y analizar el aumento o decrecimiento en la inclusión de un número específico de revistas a las bases de datos, lo que nos puede dar una perspectiva sobre el dinamismo de dichas revistas.

Continuando con el área de experimentaciones, el IA se está utilizando para disminuir el tiempo que requiere una investigación científica. Bajo este principio, se inicia un estudio relacionado con el Covid-19, en el cual durante tres meses los experimentadores se vieron obligados a trabajar desde casa. En este contexto, el IA logró no sólo acelerar el estudio; sino que demostró su capacidad para conseguir términos claros y concisos en los resultados experimentales.

23. Aspectos Legales de la IA

La inteligencia artificial (IA) está cambiando rápidamente el mundo del trabajo. Está surgiendo un marco normativo que garantiza la utilización de esta tecnología de una manera que asegure los derechos de las personas y su independencia. La implantación de la IA plantea muchas preguntas. Por ejemplo, a menudo son los algoritmos o la IA la que toma decisiones que pueden afectar negativamente a un individuo. ¿Pueden impugnar la decisión algorítmica ante un tribunal? ¿La empresa que utilice este algoritmo es responsable si se produce una situación asimétrica? La cuestión de la responsabilidad es la más urgente. En una IA autoaprendida, entrenada por datos de personas que suelen tener sesgos, tenemos que determinar quién decide sobre la información y disemina estos resultados. Esta IA puede incurrir en prácticas desleales de despedir trabajadores, gestión habitacional, población reclusa, relaciones familiares, etc. La legislación es muy escasa.

En la actualidad, el derecho relacionado con la ética en los algoritmos y/o IA está a cargo de normas específicas. Varios Estados con gobiernos provocadores han comenzado a regular el uso de la IA pero sólo cuando pasa sobre personas. Otras normativas han sido emitidas para regular los derechos de los agentes en general. Por otra parte, cerca de 60 países han establecido marcos de privacidad específicos y varias iniciativas relacionadas. La dirección de la IA en nanosegundos puede tener impulsos personales, por ejemplo, aumentos de eficiencia, pero a veces contradicen sus particulares mandatos específicos.

24. Cultura y IA

La IA ha sido un tema recurrente en la cultura desde hace más de 70 años, donde numerosas historias o cuentos han funcionado como precursores de la IA de hoy. Sin embargo, en la cultura popular jamás se había tratado de manera frenética como hoy donde la IA protagoniza películas, series, obras de teatro, libros y cuentos que resaltan las potencialidades, los peligros y los dilemas éticos que podrían surgir a partir de una IA. Sin embargo, pese a la particularidad actual de su versatilidad de uso y la celeridad abrumadora de las experiencias logradas, la IA sigue siendo ciencia ficción, “futurismo”, pues manifestarse como “realidad” relacionada a la postmodernidad le corresponde a la cultura e industria de la comunicación y su avance colosal e inigualable de producción y acatamiento a partir del uso de medios complejos, la producción también inigualable de identidad de prole publicada con “los nuevos medios”, además de la incesante singularidad del cuerpo en su ecología de “mejoramientos” y, por cierto, al avance sin avatares del fenómeno social que gira, se aguarda, materializa, educa y estructura en porcentajes tangibles, bajo el uso de estos aparatos culturales, procesos semiológicos o estrategias de control

extraordinarias a partir de la “liquidez” o fisicidad de quienes “cobran” tras el descontento de “lo vivo” a partir de redes mundiales de comunicación que gestiona las culturas.

25. La IA en el Arte

El arte es una de las dimensiones en las que la IA está apareciendo con mayor fuerza. Como tanto el arte literario y musical como las artes visuales incluyen aspectos creativos, podríamos pensar que al ser la IA capaz de crear arte, está demostrando que es capaz de hacer algo que parece propio de la inteligencia humana: la creatividad. Pero, en principio, ¿es la creatividad un proceso tan abstracto que no puede descomponerse en componentes y pasos discretos y, por lo tanto, replicarse o simularse? ¿Es el instinto creativo un reto que evade la comprensión de los propios humanos hasta que producen su mejor obra, y siempre sin intención de ello, en un momento de inspiración o de trance? Y, con la IA presente, ¿no es la inteligencia artificial poesía de por sí, pues su propia existencia es la demostración digital plena de la idea del hombre como creador no-parecida de forma onírica?

El renacimiento del arte a partir de la IA se reparte por todas sus áreas, como la música, el arte visual y la escritura, aunque hay mucho entretanto: una herramienta de IA puede apenas extraer características de otra que la ha precedido, innovando con el “plagio” o la proyección de su debido estilo a la nueva obra cualidad que, en general, no es atribuible al proceso de creación humana. El arte obtenido por la IA queda grabado en su base de datos y esto puede desterrar o desaprobado el significado del término innovación vinculada al arte, si bien hemos hablado de ello y estamos cada vez más convencidos que sus resultados son computacionales en sus procesos de creación.

26. Desarrollo de Habilidades Cognitivas

El proceso de aprender cualquier contenido por parte de un aprendiz debe tener en cuenta no solo las diversas dimensiones del contenido que se aprende (secuencias, enfoques, estructura, etc.), sino también las características psicobiológicas del aprendiz y su relación con el contexto y nivel de desarrollo. Se aboga en la propuesta para que se tenga en cuenta la «desconexión psicobiológica» de los estudiantes en el aprendizaje escolar. Para ello se proclama que «dentro de los contextos educativos existe una desesperada urgencia en la renovación y actualización de los programas de estudios. Ello resulta igualmente ineludible; los programas de educación deben ser actualizados a fin de reconocer el cesgo a la desconsideración de los avances educativos que se han hecho en el cuerpo de conocimiento relacionado con el aprendizaje.

Lo cierto es que las nuevas estrategias, metodologías o enfoques didácticos, impulsados por la investigación educativa en las últimas décadas y propulsados ahora por el cambio socio-económico, no han tenido, generalmente, la suerte de haberse visto reflejados en los actuales contenidos curriculares, que, recogidos en los Textos Básicos de cada sistema educativo, continúan desmereciendo, a todos los niveles, el papel que deberían jugar las cualidades neurobiológicas de los estudiantes en dicho aprendizaje». Se concluye que las sobredimensiones en las estructuras psicológicas constitutivas de los modelos escolares (por ejemplo, la estructura formal del conocimiento o la autodisciplina inmediata; en suma, la efectividad de la disciplina en los cursos formales) llevan a malas prácticas educativas y a decisiones escolares que propician el que el aprendizaje escolar -por medio del aula o fuera de ella- se quede inexorablemente circunspecto, aferrado, retragado o renunciando al cambio significativo mencionado”.

27. Conclusión

In 1958, Herbert Simon stated that "Everyone can most probably never know the complete theory behind a given problem-solving procedure, nor can he lead others in solving a problem that has never been solved by any one else." However, in 1911, the mathematician Henri Poincare was already raising the same problems in the case of mathematicians. In a paper entitled "The Foundations of Geometry", he stated that "If we try to analyze our thinking we shall find that our past studies have formed a number of typical methods of resolving a certain number of typical problems. The mathematician is confronted by a new problem: he will try to solve it by means of analogies. If he has found by experience that a certain number of combinations of elements lead him generally to success, he will test these combinations in the new case. In a short space of time, he has no longer any restraint. The creative work, the effort of thought, is made without any restraint, the idea appears and with it a new theorem. It remains to prove this theorem."

Mathematicians are recognized as thinkers who perform among the most demanding cognitive processes. However, something very similar occurs with computer scientists and engineers, although they will always argue that their work cannot be compared to that of a mathematician. After all, Hojjat Adl-Tabatabai -who is nicknamed 'Bard' by his colleagues at the department of Computer Science at the University of Delaware- has spent considerable time on a problem for a compiler that reduces the execution times of the programs without collaterally producing critical bugs, which are very hard to locate at times. And it seems that nobody involved in the project has managed to find the right method for the task. In the words of the engineer: "This is sweet revenge for all those electronic engineers who doubted that computers could in fact be programmed to synthesize circuits."