Tecnologías actuales de la inteligencia artificial

Tecnologías actuales de la inteligencia artificial

Introducción

Para poder comprender mejor lo relacionado a la división que se muestra de la inteligencia artificial, la cual menciona IBM (2020) fuerte o general, extendida y específica o estrecha, a continuación te explicaremos cada una de éstas.

Explicación

La inteligencia artificial fuerte abarca todas las capacidades similares a las humanas, mientras que la inteligencia artificial específica solo puede realizar una determinada tarea, pero no le es posible transferir su conocimiento a otros tipos de problemas. Por último, la inteligencia artificial extendida se caracteriza por la capacidad de aprender y razonar las tareas de manera más amplia, para integrar información de múltiples modalidades y dominios; así es más explicable, seguro, justo, auditable y escalable.

La inteligencia artificial específica, a su vez, se emplea frecuentemente para resolver tareas específicas y bien definidas, por ejemplo, la compra de un producto por medio de un dispositivo de voz. Dado que para este tipo de aplicaciones se tiene una gran cantidad de datos comunes para entrenar al sistema, esta inteligencia ha escalado a gran velocidad y, contrario a lo que suele pensarse, no es débil, sino muy poderosa en tareas repetitivas.

La inteligencia artificial extendida consiste en integrarse dentro de un proceso específico de una empresa u organización con datos y conocimientos suficientes para entrenar al sistema. Un ejemplo de ello podrían ser los vehículos autónomos, pues estos son una colección de sistemas de inteligencia artificial específica que toman decisiones.

Otro ejemplo de inteligencia extendida sería un sistema que apoya a los ingenieros que trabajan en complejas tareas para la extracción de recursos minerales en algún yacimiento del mundo. Al igual que un sistema dentro de un banco que analiza el balance de los clientes para recomendarles nuevos productos financieros.

La diferencia entre la inteligencia específica y la extendida radica en que para la primera el desarrollo de aplicaciones es más rápido y flexible, debido a que el consumidor proporciona los datos directamente. En cambio, para la extendida, los datos y conocimientos disponibles de cada empresa están limitados en cuanto a volumen, además de que son muy específicos para cada campo y en la mayoría son privados.

Sin embargo, el tipo de inteligencia artificial específica podría considerarse como el más aplicado en servicios e industria. Actualmente, se presenta su aplicación para diferentes sectores.

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).

Las aplicaciones de la inteligencia extendida están revolucionando diferentes sectores:

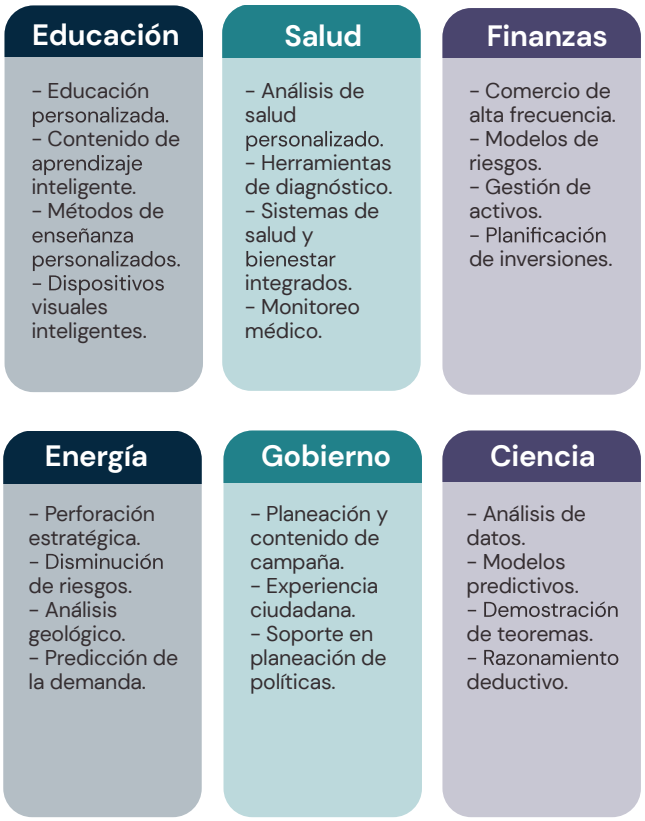

Figura 1. Aplicaciones de la inteligencia artificial

- Métodos innovadores para acabar con el cáncer.
- Mejora el asesoramiento y la planificación financiera.
- Análisis de seguridad de próxima generación.
- Transformación en la atención veterinaria.
- Capacitación de empleados.
- El desarrollo de la ciencia e investigación implementada en experimentos.
- Redefinir la experiencia de viaje.

La IA asistirá a profesionales de distintos rubros, desde médicos e investigadores, hasta programadores, diseñadores y profesores, aumentando su productividad al permitirles extender su experiencia y capacidades.

También puede usarse en el diagnóstico de enfermedades, ayudando a brindar una atención médica de calidad a lugares en el mundo que antes no se podía acceder, encontrando nuevas soluciones para curar el cáncer, enfermedades cardiacas, entre otras. El resultado sería obtener una mejor salud y alcanzar una mayor esperanza de vida, cumpliendo así uno de sus principales propósitos que es mejorar la calidad del ser humano.

Además, se continúa desarrollando investigación para aplicarla en la moda, música, cine y cocina. Tal parece que la imaginación es el límite.

Sin embargo, al llegar a este punto, sería necesario cuestionarse lo siguiente: ¿de qué forma la IA ha conseguido aplicarse en distintos sectores en tan poco tiempo?, ¿cuáles son los principales subcampos de la ciencia e ingeniería que la están aplicando con resultados significativos? De acuerdo con Kaplan (2016), su aplicación está impactando de forma directa en los siguientes subcampos: la robótica, la visión artificial, el reconocimiento del habla y el PLN (procesamiento de lenguaje natural).

De manera muy general, la robótica consiste en diseñar y crear máquinas con la capacidad de realizar tareas físicas, además, no es necesario que dichas máquinas tengan la forma humana. En realidad, uno de los objetivos actuales en esta área es conseguir implementar materiales más

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).

ligeros y flexibles, así como nuevos diseños y métodos de control, que muchas veces imitan a la naturaleza. Pero lo que realmente persigue la investigación sobre la robótica es crear dispositivos que sean capaces de hacer tareas cada vez más generales, algo muy indispensable en el campo de la inteligencia extendida.

En la mayoría de los casos, los avances en la robótica no son tan visibles o comprensibles para el público, ya que por un lado suelen difundirse videos de robots encantadores, con características muy humanas, interactuando y simulando comportamientos sociales, pero en realidad, los sistemas robóticos actuales son mucho más frágiles de lo que la mayoría supone. A diferencia de otras aplicaciones inteligentes más claras, la robótica opera desde dispositivos no tan complejos que desempeñan tareas de manera automática, generalmente aplicadas en la manufactura, hasta en sistemas más complejos que perciben su entorno por medio de sensores y toman acciones ajustando sus planes conforme a las señales percibidas.

La visión artificial se encarga de imitar uno de los sentidos esenciales en la vida del ser humano, es decir, la vista. No obstante, es importante preguntarse lo siguiente: ¿puede una computadora poseer la capacidad de ver e interpretar imágenes? En la actualidad, esta tecnología funciona en su mayoría con algoritmos de aprendizaje automático, específicamente de la clase especializada que se denomina "redes neuronales convolucionales" (CNN), las cuales construyen modelos de objetos a partir de una gran cantidad de datos de ejemplo. El sistema se entrena para reconocer patrones en las imágenes y conseguir identificarlas.

Un ejemplo de los avances en este subcampo sobresale en el Reto de Reconocimiento Visual a Gran Escala (ImageNet), cuya meta es la detección de 200 tipos de objetos e identificarlos en 150,000 fotografías dentro de 1,000 categorías de objetos. La precisión medida en este evento ha aumentado significativamente en los últimos años.

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).

La tasa de error actualmente es menor al 5% y continúa disminuyendo. Además, el reto continúa creciendo y ya incluye la identificación de objetos en videos y proporciona descripciones más detalladas.

Por otra parte, aunque la visión artificial ya se aplica en temas que van desde la seguridad nacional de algunos países, hasta el etiquetado de las personas en las fotos de redes sociales, se espera que su capacidad llegue a la interpretación e identificación de cualquier persona, lugar o producto de interés.

A lo largo de décadas, diseñar la tecnología de reconocimiento de voz ha significado un desafío para la humanidad debido a que, a diferencia de los humanos, las máquinas no hablaron antes de aprender a escribir, sino lo contrario. El primer obstáculo que se presentaba al realizar reconocimiento de voz consistía en eliminar el ruido que se mezclaba con la señal. Sin embargo, esto se ha ido solucionando con el paso del tiempo, aplicando filtros digitales. Otra tarea necesaria fue la de aprender a separar los diferentes tipos de sonidos vocales. De hecho, cuando la humanidad aceptó y emprendió el desafío de diseñar reconocedores de voz con altas tasas de precisión, se encontró con un problema aún más complejo que los anteriores y fue que los sistemas pudieran ser capaces de identificar el significado de las palabras, cuando este depende del volumen y del tono con el que estas se pronuncian, a lo que en lingüística se le conoce como prosodia. Además, si se consideran otras variables de la voz, tales como tema y contexto del discurso, cadencias, velocidad e inflexiones, la tarea de reconocimiento se dificulta aún más.

Por las razones anteriores, expertos en áreas de ingeniería han recurrido a la IA para proveer soluciones integrales a la difícil tarea de reconocer voz de manera automática, mejorando significativamente en el campo de visión artificial. Esto ha sido posible por una combinación de factores, tales como computadoras con mayores capacidades, grandes cantidades de datos y nuevos algoritmos, dando lugar hoy en día a la creación de sistemas de reconocimiento con importancia práctica y comercial. En la actualidad, ya existen sistemas de reconocimiento que han alcanzado resultados que hace años eran imposibles; ejemplos de ello son *Google Voice* y *Siri*, de las marcas *Google* y *Apple* respectivamente, cada uno integrado en los teléfonos inteligentes desarrollados por ellas mismas.

El último subcampo dentro de las tecnologías que aplican a la inteligencia artificial y que en las últimas décadas ha captado un gran interés en la investigación, es el procesamiento de lenguaje natural (PLN). Esto se debe a que el lenguaje escrito es el medio que los seres humanos emplean para comunicar ideas, pensamientos y sentimientos. Permite a la humanidad enseñar, llegar a acuerdos, dar indicaciones y, a su vez, almacenar información. Además, el lenguaje continúa evolucionando para adaptarse a las necesidades de la sociedad.

Dado que los lenguajes informáticos son distintos al del humano, ya que deben interactuar con una máquina de forma exacta y sin ambigüedades, sería válido

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).

preguntarse lo siguiente: ¿cómo un programa informático basado en un algoritmo de aprendizaje automático es capaz de traducir un texto de un idioma a otro? La respuesta se encuentra en la característica que distingue a los sistemas de IA para calcular correlaciones entre la suficiente cantidad de ejemplos y así solucionar problemas a un nivel por encima del ser humano, pero sin que el mismo sistema comprenda cómo lo hace. De este modo, lo que realmente aprenden los algoritmos inteligentes y la forma en que realizan su trabajo se vuelve tan incomprensible e inexplicable como lo es el funcionamiento del cerebro humano.

Cierre

Finalmente, el último tipo de inteligencia denominada general, aún no se ha alcanzado, pues consistiría en que las máquinas realicen cualquier tarea inteligente del mismo modo en que lo hace un ser humano. Esto significa que tendrían la capacidad de tomar decisiones con autonomía. Sin embargo, el utilizar conocimientos previos para generar nuevas ideas, elaborar estrategias o abstraer conceptos como lo hacen los humanos, continúa sin estar al alcance de la tecnología actual.

Un escenario hipotético, al aplicar este tipo de inteligencia en la industria, sería el de un sistema con la misma capacidad de simular y tomar decisiones que un experto del rubro. Los sistemas actuales trabajan con información y datos históricos almacenados por las empresas a lo largo del tiempo, pero el nivel de la IA general pretende lograrse conforme se sigan desarrollando herramientas y aplicaciones más sofisticadas para empresas y organizaciones. No obstante, es probable que cada sector lo consiga en un tiempo distinto. Por ejemplo, algunos expertos han planteado la hipótesis de que todos los trabajos minoristas serán automatizados en aproximadamente 20 años, mientras que la ejecución de cirugías por máquinas de forma inteligente se espera hasta dentro de 40 años.

Si la inteligencia general se hace realidad, será posible acceder a servicios como tener tu propio tutor personal inteligente, que indique cuál es el método de aprendizaje que mejor se adapta a ti, que identifique tus errores y los conceptos que te hacen falta para entender, sin importar el tema de estudio o el nivel de complejidad que requieras. Y aunque estas solo son expectativas a futuro, podrían lograrse si se consigue el dominio sobre este tipo de inteligencia.

Checkpoint

Asegúrate de:

- Comprender cuál es el impacto social y económico de la aplicación de la inteligencia artificial.
- Diferenciar entre inteligencia artificial fuerte, extendida y específica.
- Determinar los subcampos de la ciencia y la ingeniería que actualmente aplican la inteligencia artificial.

"Tecmilenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, estas se utilizan con fines académicas y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio".

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).

Referencias bibliográficas

- IBM. (2020). *Lecture 1 - Artificial Intelligence Landscape Notes*. Recuperado de https://skills-academy.comprehend.ibm.com/

- Kaplan, J. (2016). *Inteligencia Artificial: Lo que todo el mundo debe saber*. España: Teell

Derechos de Autor Reservados. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO®).