



Universidad
Tecmilenio®



Introducción a la inteligencia artificial

Tecnologías avanzadas
de inteligencia artificial



Introducción

Durante las últimas décadas, las tecnologías en computación han evolucionado notablemente y los sistemas cognitivos son una muestra de ello, generando un impacto significativo e importante en distintos sectores de la sociedad.

Las tecnologías de computación cognitiva e IoT han dado lugar a un nuevo tipo de tecnología avanzada denominada internet de las cosas cognitivo (CIoT), el cual, a su vez, ha impulsado el desarrollo de aplicaciones y productos innovadores.

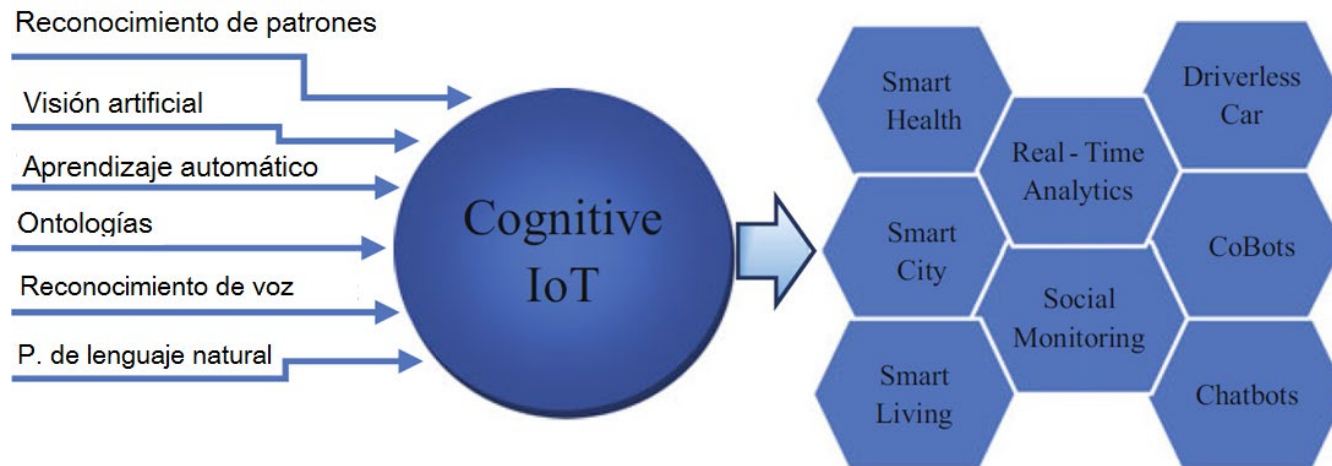
En este tema conocerás algunos ejemplos de esto, así como casos de éxito que se han posicionado en el mercado, tales como los automóviles Tesla y el ecosistema Watson de IBM.



Explicación

Internet de las cosas cognitivo (CIoT)

De acuerdo con Pramanik (2018), el Internet de las cosas cognitivo (CIoT) ya es una tecnología en estado de propuesta.



Explicación

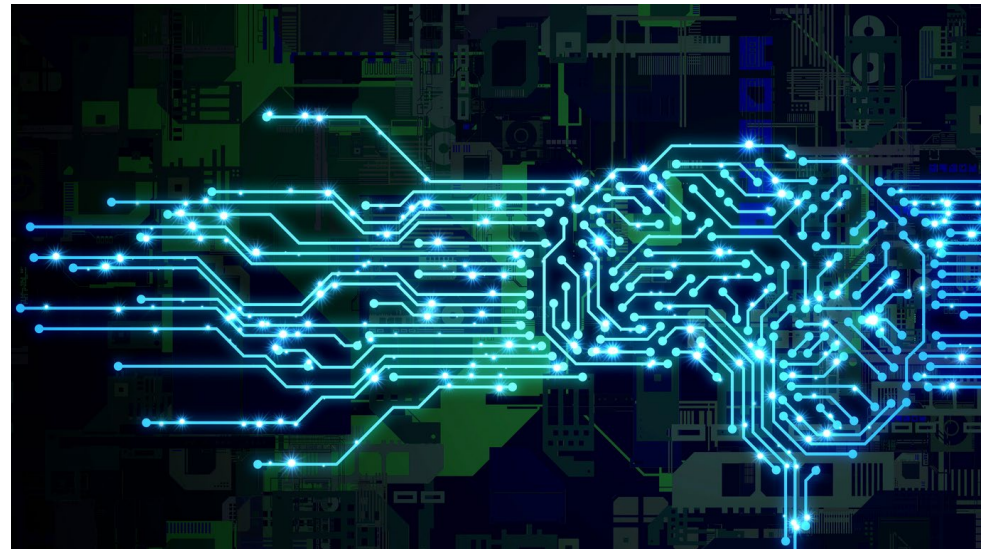
¿Por qué se le llama IoT cognitivo?

El autoaprendizaje les permite a los aparatos electrodomésticos ser inteligentes, ya sea una lavadora, una cafetera o un sistema de seguridad.

El IoT cognitivo posibilita el desarrollo de aplicaciones conectadas a Internet junto a la cognición del sistema, algo que se explicará más adelante en este tema.

Funcionamiento cognitivo

En este proceso, el dispositivo aprende las preferencias del usuario y su patrón de actividades.



Explicación

Aplicaciones importantes del CloT

Ciudades Wiki (WikiCity)

Los datos sobre las condiciones de tráfico capturados por el sistema pueden ayudar a la planeación de transporte y operación de actividades eficientes, resultando en la solución de problemas como la urgencia en los conductores, bloqueos de carreteras y congestión en las vías.

Monitoreo médico

Hamm (2016) explica que los dispositivos de atención médica integrados con inteligencia podrían monitorear el estado de salud de las personas enfermas. Cualquier síntoma anormal podría detectarse para evitar una complicación médica, salvando la vida a tiempo.



Explicación

Elementos de un sistema cognitivo

La tecnología de la computación cognitiva se basa en agentes inteligentes, los cuales comprenden objetivos de alto nivel y aprenden de manera autónoma cómo alcanzarlos.

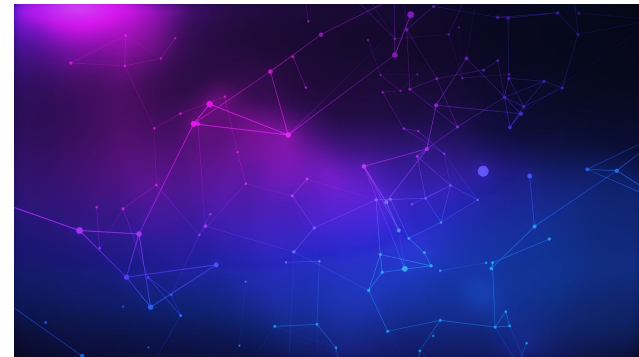
Este tipo de sistemas interactúa iterativamente con el mundo exterior para aprender, razonar y, en consecuencia, actualizarse hasta lograr su meta.



Explicación

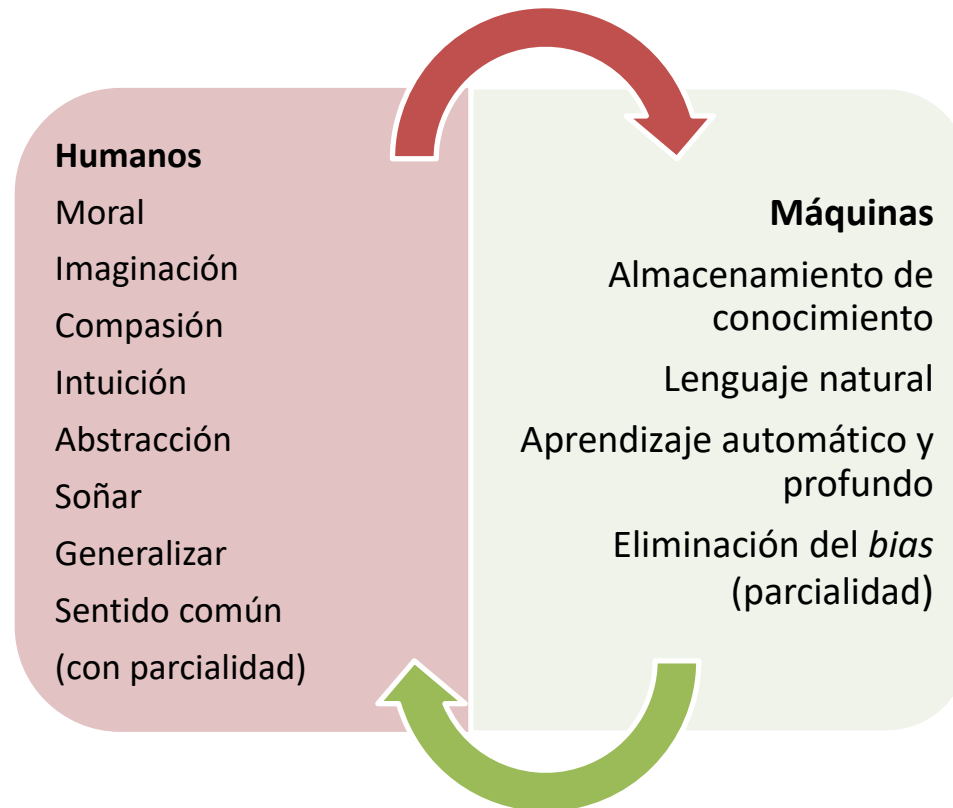
Sistema automatizado vs. cognitivo

- ❑ No pueden percibir ni expresar emociones humanas.
- ❑ Entrar a un lugar y la luz se enciende automáticamente.
- ❑ Un sensor que puede realizar alguna acción conforme a los datos que detecta.
- ❖ Pueden incorporar el comportamiento emocional en su interacción.
- ❖ La luz cambia su intensidad o color con respecto a la hora, clima y estado de ánimo del usuario.
- ❖ No se limita a sí misma dentro de las fronteras deterministas.



Explicación

Cualidades de los humanos y de las máquinas



Actividad

Después de estudiar el tema, reflexiona en lo siguiente:

¿Cuál crees que será el impacto que las tecnologías cognitivas tendrá sobre la industria en la próxima década?

Los sistemas cognitivos ofrecen la oportunidad de interactuar con los humanos, potencializando sus capacidades en el futuro y superando los límites de sus habilidades.

Introducción a la inteligencia artificial

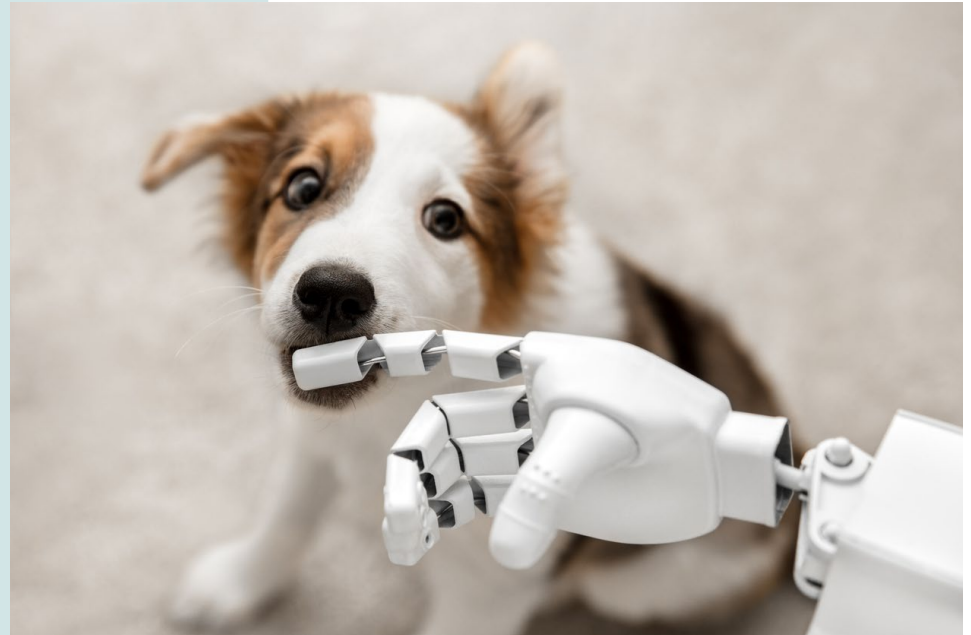
Desafíos y oportunidades
para la inteligencia
artificial



Introducción

La inteligencia artificial ha generado una gran cantidad de oportunidades, así como su utilización que, de manera adecuada, está destinada a mejorar la calidad de vida de todas las personas del planeta.

En este tema abordaremos varios aspectos del impacto que tiene la implementación de esta tecnología en la sociedad, además de algunas consideraciones sobre la ética y la responsabilidad que conlleva su uso.



Explicación

Dominios de impacto social por la inteligencia artificial



Explicación

Respuesta a la crisis

- Respuestas a desastres naturales o accidentes provocados por el hombre.
- Misiones de búsqueda y rescate.
- El control de diferentes tipos de enfermedades.
- Uso de IA en datos satelitales para mapear y predecir la progresión de los incendios forestales.
- Drones inteligentes para encontrar personas desaparecidas en áreas silvestres.



Explicación

Retos ambientales

- Mantener la biodiversidad y combatir el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación y el cambio climático son desafíos en este ámbito.
- Rainforest Connection, una organización sin fines de lucro es pionera en el uso de inteligencia artificial. Su plataforma puede detectar la tala ilegal en áreas forestales vulnerables mediante el análisis de datos de sensores de audio (Rainforest Connection, s.f.).



Explicación

Desafíos educativos

- Maximizar el rendimiento de los estudiantes y mejorar la productividad de los maestros.

Por ejemplo, la tecnología de aprendizaje adaptativo podría basar el contenido recomendado para los estudiantes en el éxito de cursos pasados y la calidad del material impartido.



Explicación

Salud y alimentación

- Salud y alimentación, así como el diagnóstico en etapa temprana y la distribución optimizada de alimentos.
- Dispositivos portátiles inteligentes que pueden detectar personas con signos tempranos de diabetes con un 85 por ciento de precisión, al analizar los datos del sensor de frecuencia cardíaca.



Explicación

Gestión del sector público y social

- Iniciativas relacionadas con la eficiencia y la gestión eficaz de las entidades del sector público y social, incluidas las instituciones gubernamentales, la transparencia y la gestión financiera.
- Por ejemplo, la inteligencia artificial se puede utilizar para identificar el fraude fiscal en instituciones del sector.



Explicación

Principales debates éticos alrededor de la IA

- Privacidad y vigilancia.
- Manipulación del comportamiento.
- Opacidad y sesgo de los sistemas de inteligencia artificial.
- Automatización y empleo.
- Sistemas autónomos.
- Ética de las máquinas.
- Singularidad.



Cierre

Las discusiones éticas sobre el tema son muy amplias, ya que existen muchas formas de abordar este punto de vista. Establecer los límites y las normas que rigen su correcto desarrollo debe ser prioridad para los gobiernos y entidades reguladoras.

Utilizar la tecnología de forma responsable es una premisa para toda persona comprometida con el bien común y el progreso de la sociedad.

El papel de los desarrolladores se torna radical, porque está en sus manos la creación de sistemas alineados a los principios éticos y morales que nos hacen crecer como humanidad.

El futuro es prometedor y las oportunidades infinitas, pero la capacidad de sacarle el máximo beneficio radica en cada uno de nosotros.

Bibliografía

Hamm, S. (2016). *Embedding Intelligence in the Internet of Things*. Recuperado de <https://ibm.co/3xqL2ri>

Pramanik, P., Pal, S., y Choudhury, P. (2018). *Cognitive Computing for Big Data Systems Over IoT, 1. Beyond Automation: The Cognitive IoT. Artificial Intelligence Brings Sense to the Internet of Things*. Estados Unidos: Springer International Publishing.

Rainforest Connection. (s.f.). *OUR WORK*. Recuperado de https://rfcx.org/our_work