

Herramientas y Aplicaciones de la IA.

Dr. Gaddiel Desirena López

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Definiciones de algunos de los principales investigadores del mundo académico.

John McCarthy's

Conocido como el "Padre de la IA". El científico cognitivo acuñó el término en su propuesta de 1955 para la Conferencia de Dartmouth de 1956.



Definición

"La **inteligencia** artificial es la ciencia y la ingeniería para fabricar máquinas inteligentes"

Thomas Malone

Profesor de Gestión en MIT Sloan School of Management y director fundador del MIT Center for Collective Intelligence.



Definición

"La **Inteligencia** Artificial es el uso de la ciencia y la ingeniería (software o hardware) para crear máquinas inteligentes que puedan tomar y / o actuar sobre decisiones que generalmente requieren inteligencia orgánica"

Nils J. Nilsson

Profesor de Ingeniería Kumagai (Emérito) en el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Stanford,



Definición

"La **inteligencia** artificial es esa actividad dedicada a hacer que las máquinas sean inteligentes, y la inteligencia es esa cualidad que permite a una entidad funcionar de manera adecuada y con previsión en su entorno"

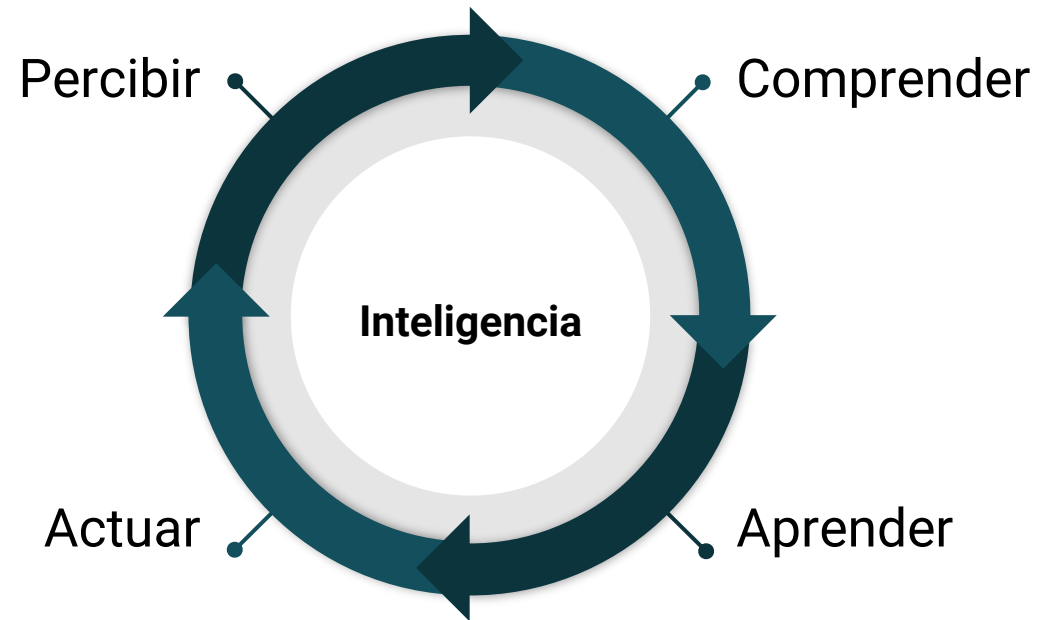
Howard Gardner's

Profesor de Cognición y
Educación en la Universidad de
Harvard.

Definición de Inteligencia

"La inteligencia es la capacidad de resolver problemas o de crear productos que se valoren dentro de uno o más entornos culturales".

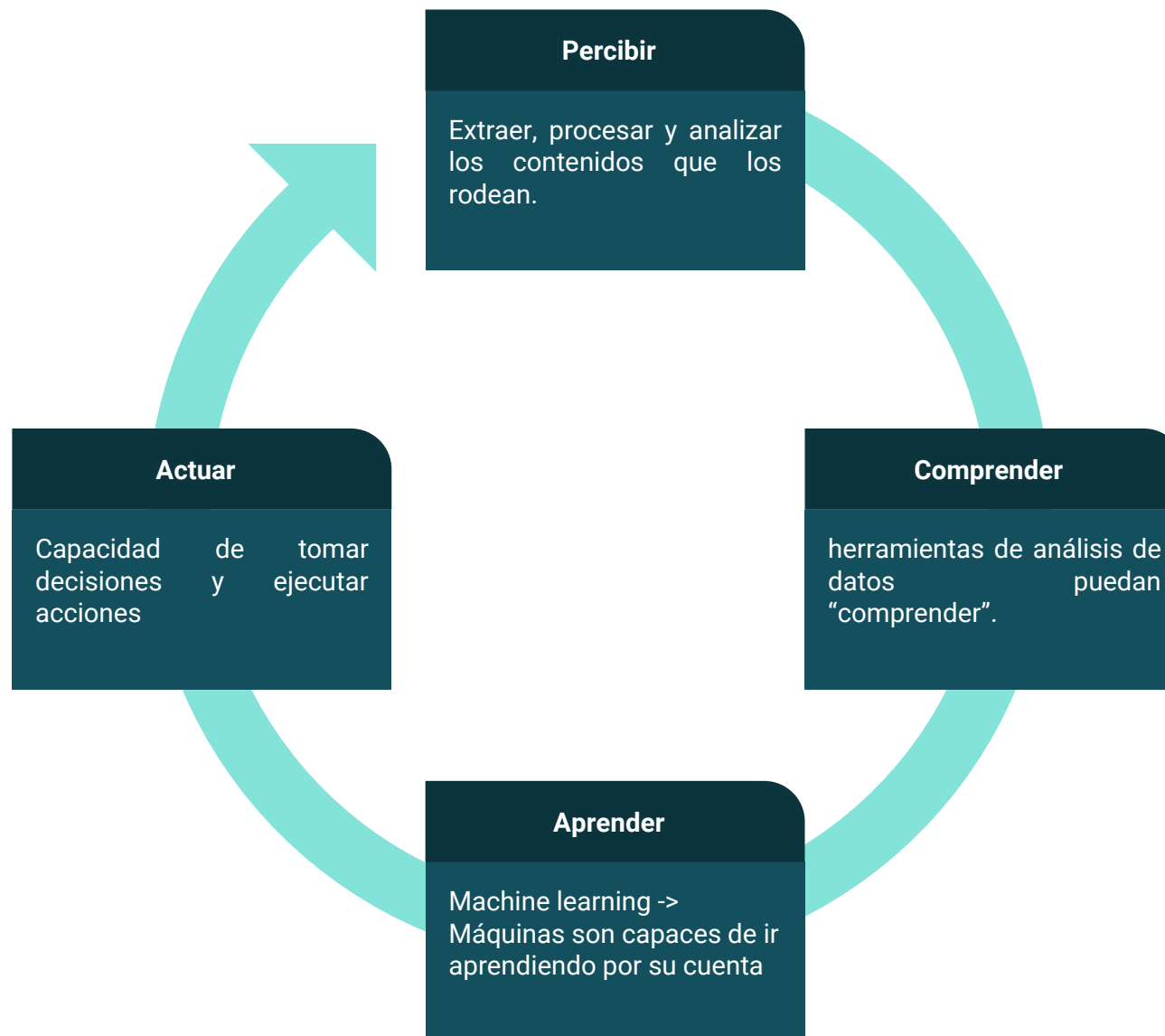
Esta Capacidad de resolver problemas se realiza considerando las aptitudes:





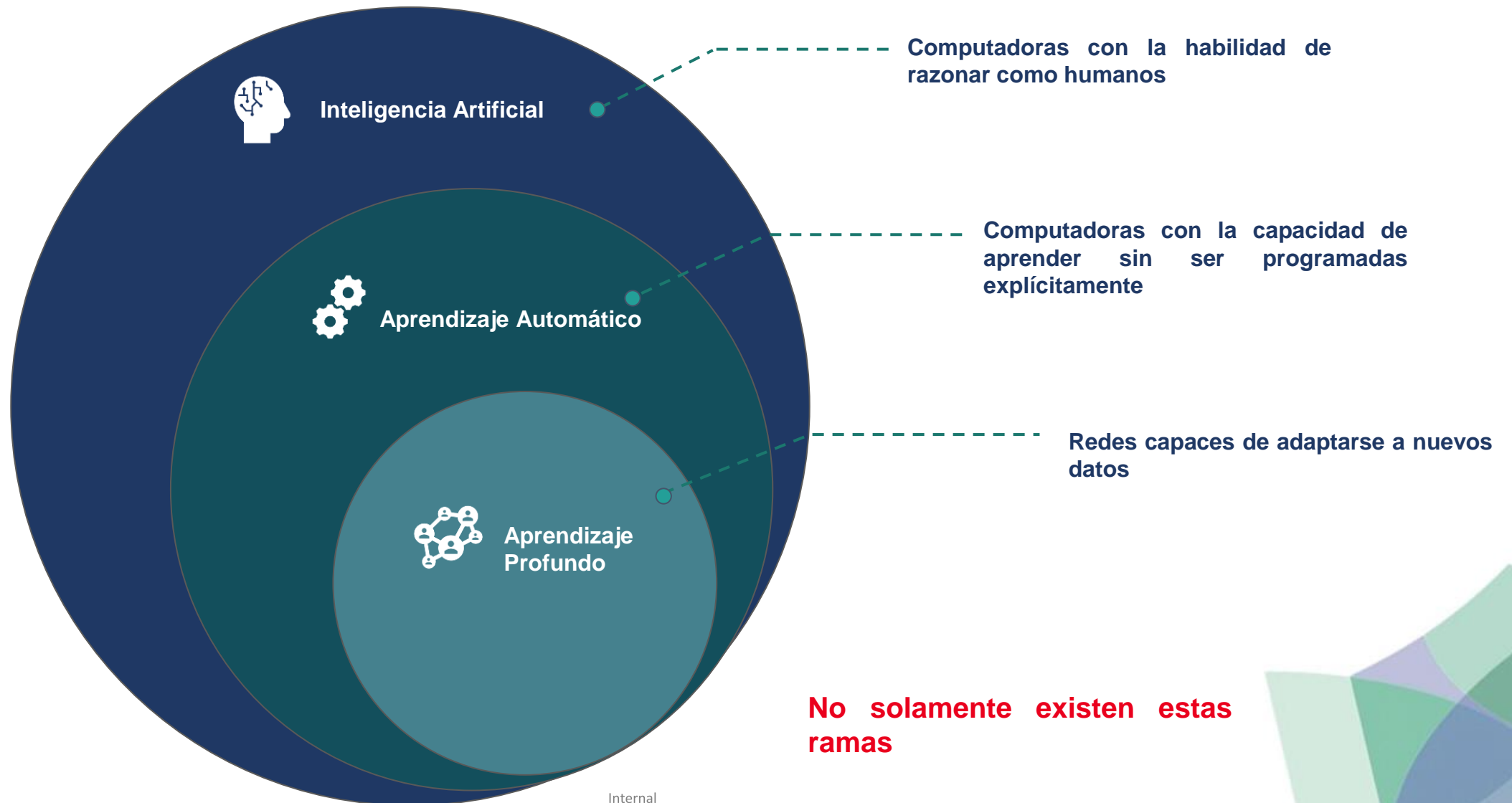
“La inteligencia artificial es la capacidad de una máquina para imitar la inteligencia humana.”

La IA se apoya de un conjunto de tecnologías y de métodos que permiten desarrollar sistemas informáticos que cuenten con estas 4 capacidades “humanas”:

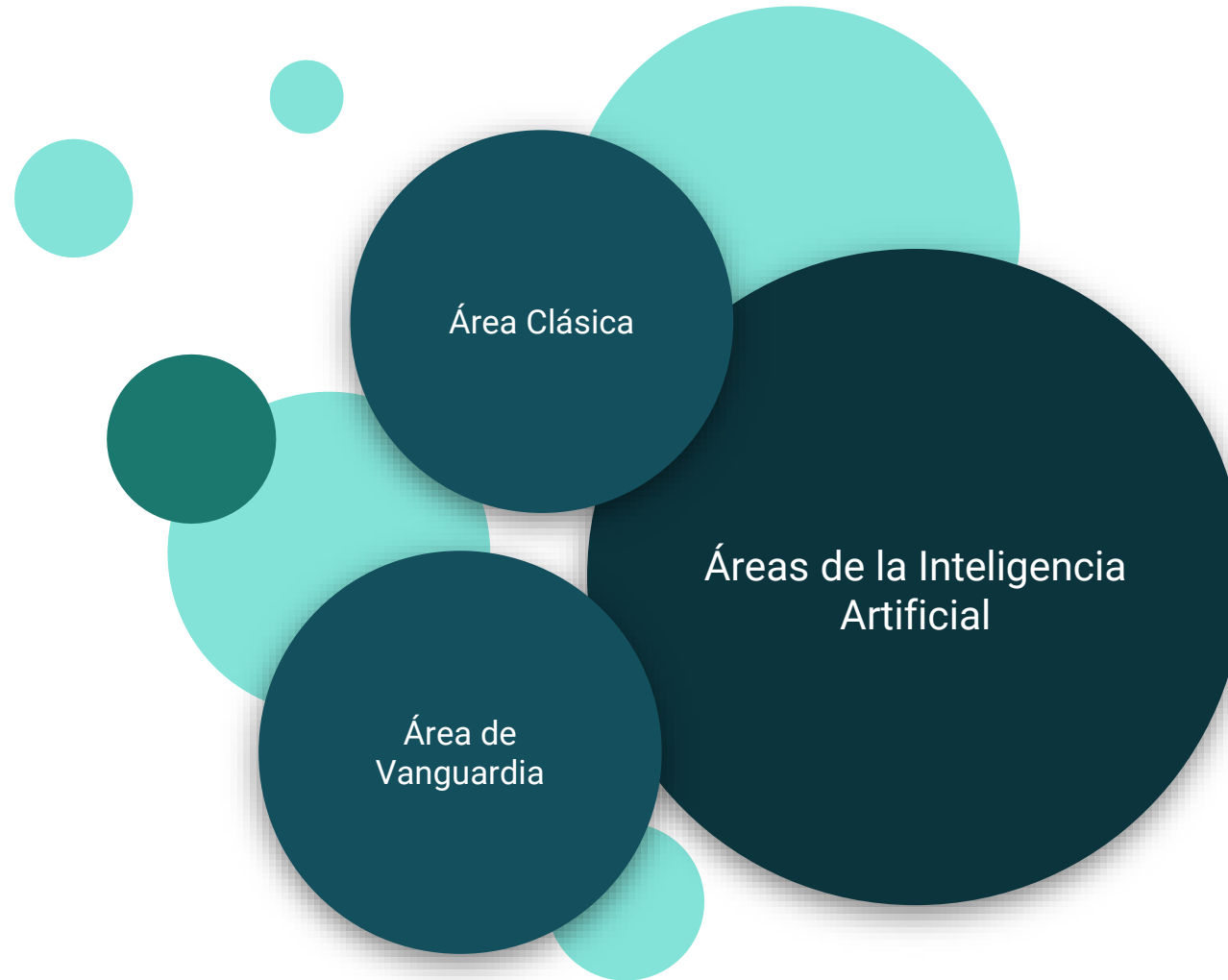


Áreas de la Inteligencia Artificial

Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning,



Áreas de la IA



Área Clásica de la IA



Sistemas Expertos

programa informático que simula el juicio y el comportamiento de un experto en una materia

Aprendizaje Automático

Capaz de autoprogramarse para adaptarse a su entorno.

Robótica

Artefactos autónomos capaces de llevar a cabo diversas tareas mecánicas de manera flexible e inteligente,

Procesamiento del lenguaje Natural

Sistemas capaces de reconocer, procesar y emular el lenguaje humano.

Visión Artificial

extracción de información del mundo físico a partir de imágenes

Área de Vanguardia de la IA



Redes Neuronales

Adquieren conocimiento a partir de datos complejos o imprecisos, siendo utilizadas para extraer patrones y detectar tendencias

Lógica Difusa

Amplía la lógica Booleana para introducir el concepto de verdad parcial,

Algoritmos Genéticos

clase de algoritmo adaptativo estocástico, que implica búsqueda y optimización para lograr soluciones perfectas.

Realidad Virtual

Recrea mundos artificiales en tiempo real que pueden ser captados por el espectador a través de diversos canales sensoriales. El usuario puede navegar "inmerso" a través de dicho mundo virtual.

Agentes (Wizards)

Programas que trabajan como espías, observando las acciones realizadas por el usuario, las cuales son interpretadas y se guardan para llevar un control de las mismas.

¿Cómo Aplicar la Inteligencia Artificial?



Ciclo de un proyecto de Inteligencia Artificial y Machine Learning



Análisis y
consolidación de
datos



Análisis
exploratorio e
ingeniería de
parámetros



Estimación y
evaluación de
modelos

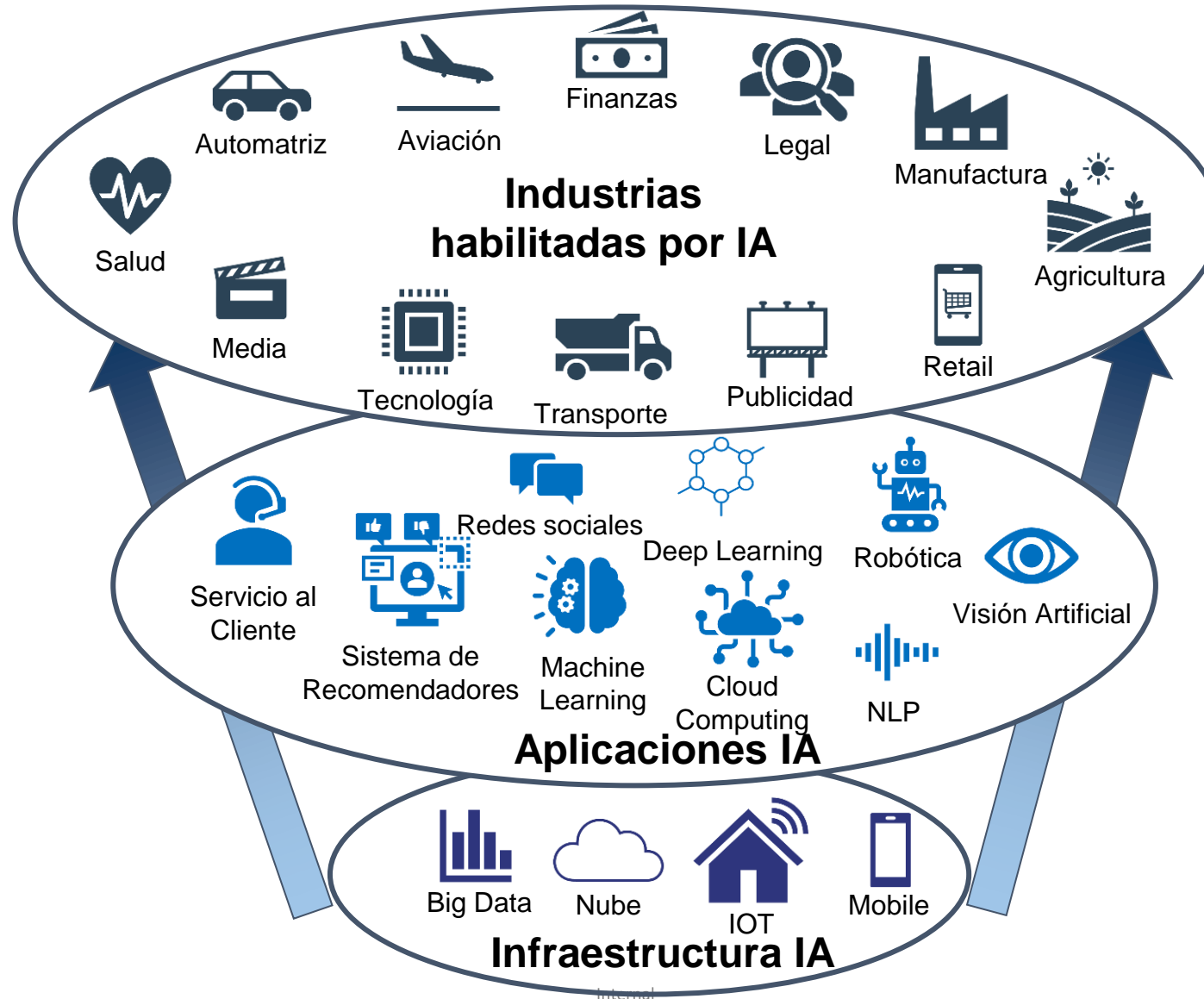


Implementación
del modelo



Aplicación de los
resultados del
modelo

Arquitectura de un sistema de IA



Impacto de la Inteligencia Artificial

Impacto de la IA en las Empresas



Impacto de la IA en las Empresas

Si las empresas invirtieran en IA



[1] Accenture «Future Workforce», 2019, <<https://www.accenture.com/us-en/company-reworking-the-revolution-future-workforce>>

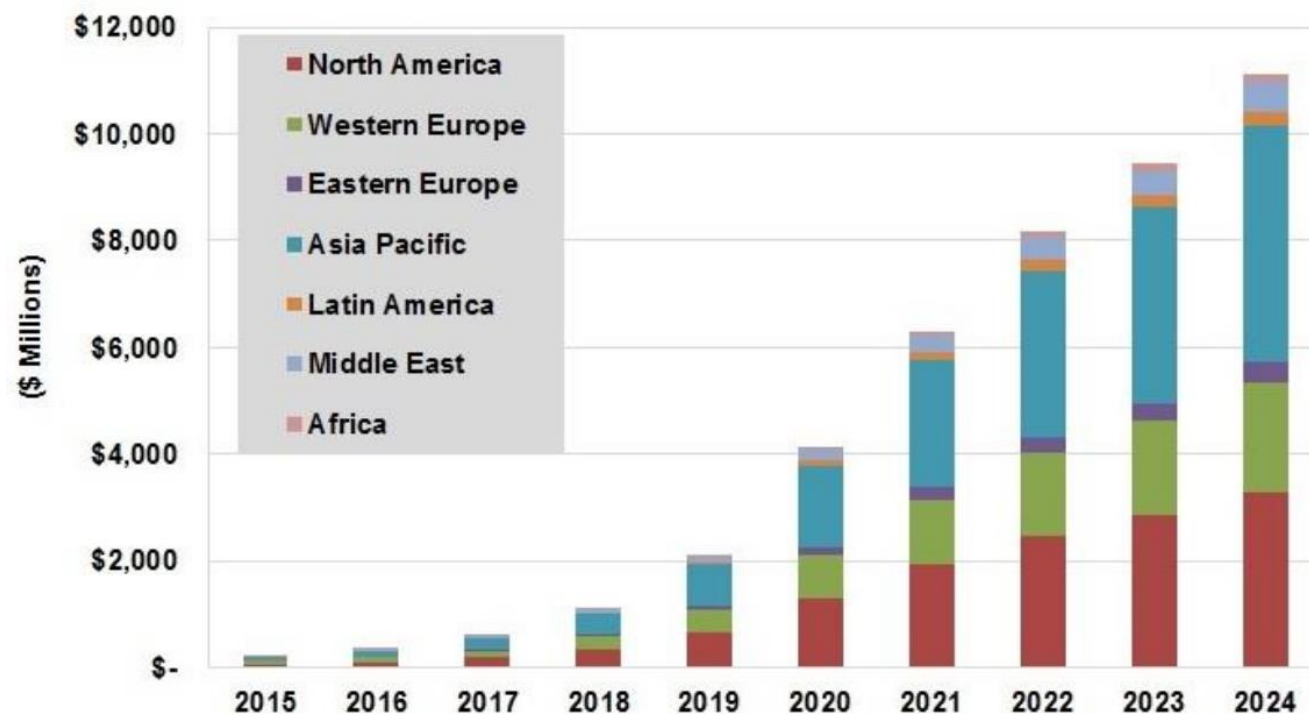
[2] McKinsey Global Institute, «Notes from the AI Frontier - Modeling The Impact of AI on the World Economy», septiembre de 2018, <<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx>>

[3] La creciente ola de inteligencia artificial en Latinoamérica <<https://www.marsh.com.mx/insights/research/aumento-inteligencia-artificial-latinoamerica.html>>

[4] SOLUCIÓN SOSTENIBLE PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y EL CRECIMIENTO <<https://www.accenture.com/br-pt/insight-artificial-intelligence-south-america>>

Impacto de la IA en las Empresas

Estimación de Ingresos de la IA por región (2015-2024)



Aplicar IA en el sector

obtendrán una ventaja competitiva extraordinaria.



Empresas en ser primeras



IA actividad prioritaria en todas las empresas

Tomando en cuenta las estadísticas

Ejemplos de cómo la IA ya está transformando diferentes Sectores:

Salud

La cirugía asistida por robot y los asistentes de enfermería virtuales ayudarán a conseguir mejores resultados.



Turismo

Los asistentes virtuales, los chatbots, el check-in mediante reconocimiento facial. cambiarán la manera de viajar.



Finanzas

Los robots advisors y otras aplicaciones basadas en IA podrán realizar tareas que antes solamente podían hacer los seres humanos.



Transporte

Los vehículos autónomos, aviones y barcos sin piloto cambiarán el sector del transporte por completo.



Comercio

Las tiendas y los supermercados sin cajeros serán una realidad en los próximos años.



Beneficios de la IA

01	Analiza una gran cantidad de datos	<ul style="list-style-type: none">• Tiene la capacidad de analizar, procesar y guardar una enorme cantidad de datos, en una fracción de tiempo inalcanzable para los seres humanos.
02	Productos y servicios mejores a través de la innovación	<ul style="list-style-type: none">• El uso correcto de la IA ayudará a las empresas a dedicar más tiempo a la innovación y al desarrollo de productos y servicios para el futuro.
03	Libera a los trabajadores para realizar tareas operativas que no agregan valor	<ul style="list-style-type: none">• Delegar soluciones de machine learning, y para invertir mayor parte del tiempo a tareas de análisis, diseño, creatividad y planificación.
04	Aumenta la eficiencia	<ul style="list-style-type: none">• Máquinas con aprendizaje continuo.• Velocidad, precisión y exactitud.• Pocas probabilidades de cometer errores.
05	Mejora el estilo de vida de las personas	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de la tecnologías (IoT), para la interconexión digital de objetos cotidianos con internet.

Es fundamental que las empresas dediquen parte de su tiempo y recursos a analizar detenidamente cómo la IA cambiará su sector en los próximos años.



Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Nuestras Vidas



La inteligencia artificial se ha integrado en nuestra vida cotidiana

consiguiendo uno de los principales objetivos por los que se creó:



Facilitar la vida de las personas en las tareas más rutinarias y repetitivas



Compras por internet y Publicidad

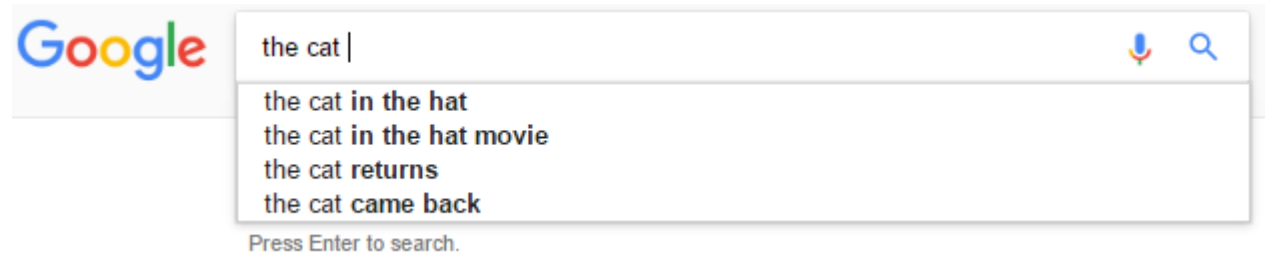
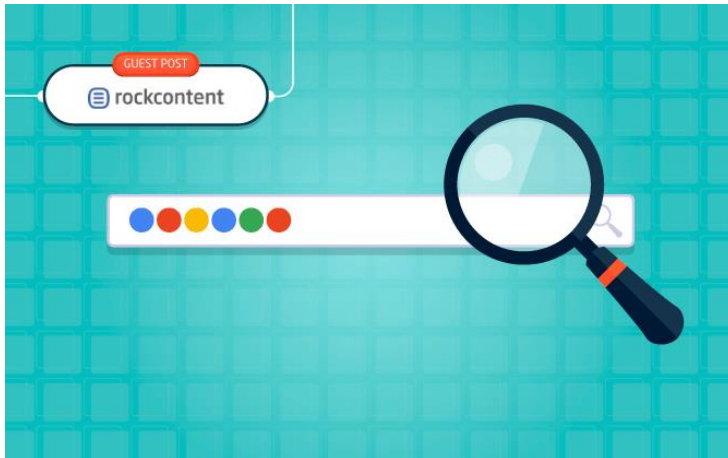
- Recomendaciones personalizadas para los consumidores, basadas, en sus búsquedas y compras previas o en otros comportamientos en línea





Búsquedas en la web

- Los motores de búsqueda aprenden de la gran cantidad de datos que proporcionan sus usuarios para ofrecer resultados de búsqueda relevantes.



Predicción de la siguiente palabra/frase
utilizando procesamiento de lenguaje
natural



Correo

Detección de un correo spam de un nuevo destinatario. utilizando ML que, analizará y aprenderá de las características de ese correo y, clasificará de forma efectiva en un correo de spam o no.



- Clasificación de correos basado en su contenido utilizando algoritmos de aprendizaje supervisado.
- Función de respuestas rápidas, utiliza técnicas de ML para aprender de tus respuestas más habituales en el correo y te ofrece la posibilidad de responder a los correos con un solo clic



Asistentes personales digitales

- Los smartphones usan asistentes virtuales que responden a preguntas, dan recomendaciones y ayudan a organizar las rutinas de sus propietarios.



Cortana.



Siri



amazon echo



Google now

Reconocimiento de voz con modelos probabilísticos (Modelos ocultos de Markov)

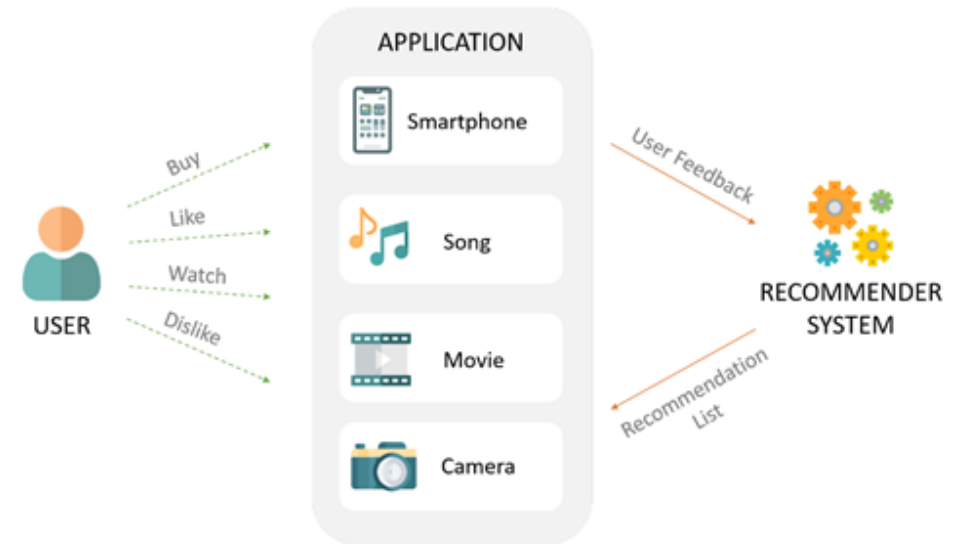


Recomendadores

Analizan y procesan datos históricos de los usuarios (gustos, preferencias, patrones de conducta, calificaciones, compras, etc) de una serie de ítems (marcas, productos, contenidos, servicios, precios, etc) y la transforma en información interesante para crear una recomendación



Pronóstico de ventas y elegir el producto adecuado para recomendárselo al cliente (Amazon, ebay, mercadolibre...)



Sistema de recomendadores basados en perfiles de usuarios, características de comportamiento,



Traducciones Automáticas

- El software de traducción de idiomas, ya sea basado en texto escrito o hablado, se basa en inteligencia artificial para proporcionar y mejorar las traducciones. Esto también se aplica a funciones como la subtítulos automática.

Traducir de ESPAÑOL (detectado) ▼

Los investigadores que entran y salen de Google son como detectives: encuentran cosas nuevas, trabajan para entenderlas a fondo y las comparten con la comunidad de seguridad en general.

Traducir al INGLÉS ▼

Researchers entering and leaving Google are like detectives: they find new things, work to understand them in depth and share them with the wider security community.

Para buscar palabras en el diccionario, haz clic sobre una de ellas.



Google Traductor

Español ▼



Inglés ▼

Presiona para escribir

Utilizando Procesamiento de Lenguaje Natural



Aplicación de fotografía

la inteligencia artificial integrada en el móvil reconoce las escenas que quieres fotografiar y, mediante el Machine Learning, aprende qué ajustes de luz y enfoque debe establecer para lograr la mejor calidad de imagen.



Aplicaciones de Filtros

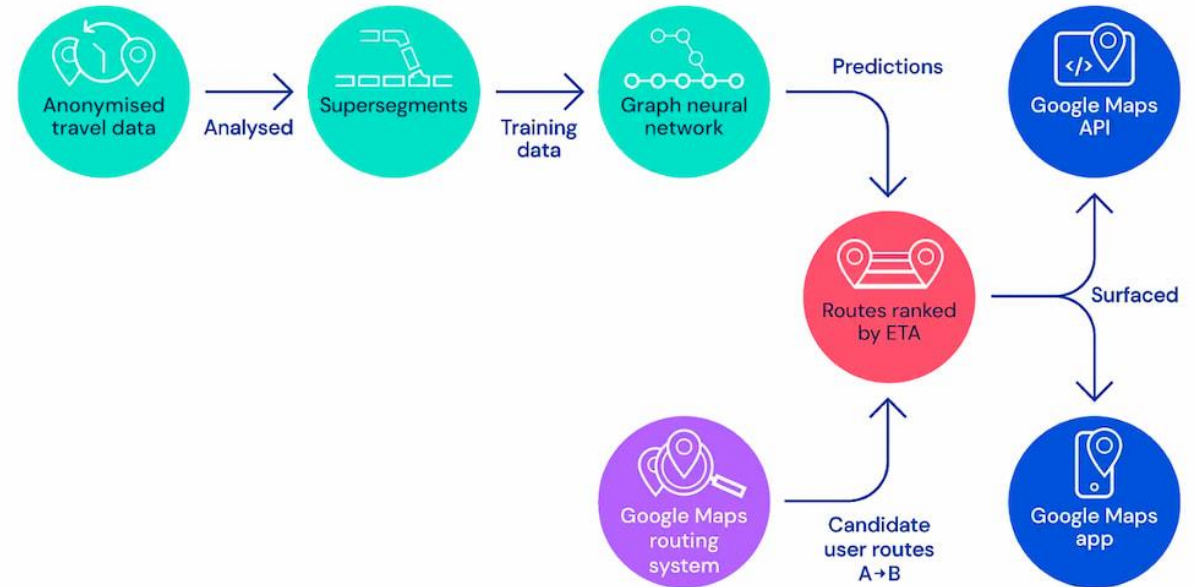
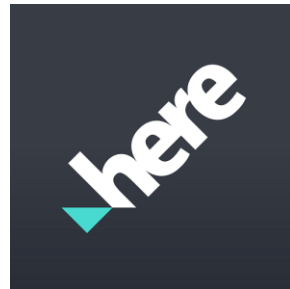


Algoritmos que vienen impulsados por deeplearning. Utilizan modelos de Redes Neuronales Convolucionales que han sido entrenadas en una enorme biblioteca de imágenes para que, al cargar una imagen, sea capaz de detectar ciertas características que ayuden a mejorar la foto.



Servicios de Mapas

Elaborado de sistemas de inteligencia artificial que utilizan complejos algoritmos para establecer la ruta más corta, más rápida o más eficiente teniendo en cuenta la hora del trayecto, las condiciones del tráfico y las condiciones de la carretera.

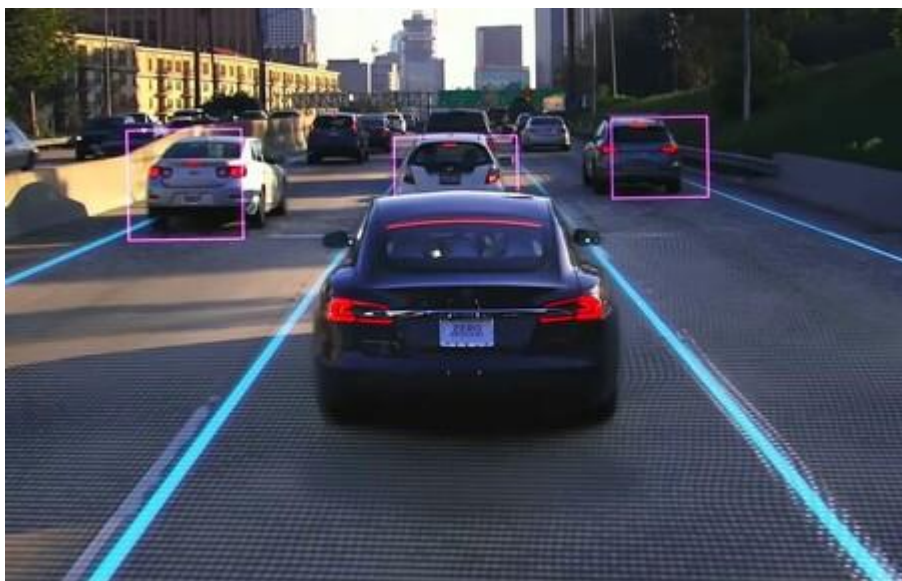


Un modelo matemático de Red Neuronal busca múltiples “objetivos” y predice los tiempos estimados de llegada



Vehículos

Los coches utilizan ya funciones de seguridad impulsadas por IA. Por ejemplo, la UE ayudó en la financiación del sistema de asistencia a la conducción basado en visión VI-DAS, que detecta posibles situaciones peligrosas y accidentes.



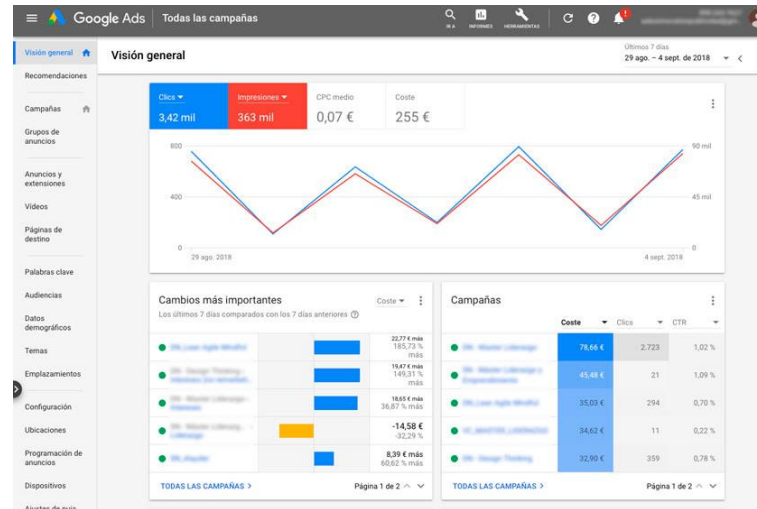
Utilizando Visión artificial



Redes sociales

El papel de la Inteligencia Artificial (IA) se convierte en esencial para lograr conseguir los objetivos de marketing en materia de monitorización y seguimiento en redes sociales.

Sistemas publicitarios online



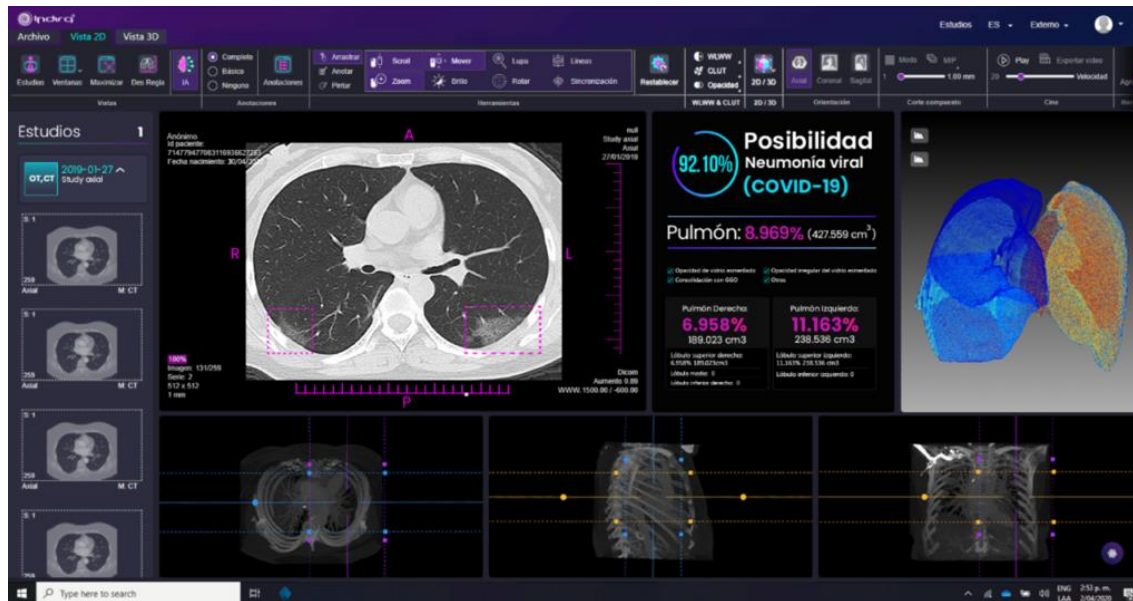
Sirven para promocionar tanto una página de **Facebook** como material externo y pagando por los clics **que** se reciben.

- Etiquetado automático de anuncios
- Segmento de comportamiento para comprender al público objetivo



Lucha contra la Covid-19

Cámaras termográficas instaladas en los aeropuerto. Ayuda a reconocer una infección de los pulmones a partir de una prueba llamada tomografía computarizada. También se ha utilizado para proporcionar datos para rastrear la propagación de la enfermedad.



Análisis de imágenes



Ciberseguridad

Los sistemas de inteligencia artificial pueden ayudar a reconocer y luchar contra los ciberataques y otras amenazas en línea basándose en los datos que reciben continuamente, reconociendo patrones e impidiendo los ataques.



Objetivo

01

Seguridad y resiliencia de las redes y los sistemas de información y comunicaciones del sector público y de los servicios esenciales.



Objetivo

02

Uso seguro y fiable del ciberespacio frente a un uso ilícito o malicioso.



Objetivo

03

Protección del ecosistema empresarial y social de los ciudadanos.



Objetivo

04

Cultura y compromiso con la ciberseguridad y protección de las capacidades humanas y tecnológicas.



Objetivo

05

Seguridad del ciberespacio en el ámbito internacional.



Otras aplicaciones de la IA

Medicina y Salud

- Monitorización inteligente de pacientes.
- Análisis y procesado de imágenes.
- Detección de patrones clínicos en señales biomédicas.
- Ayuda al diagnóstico y pronóstico de estados de salud.

Economía

- Tratamiento de la información financiera.
- Estimación de riesgos y rentabilidad de productos financieros.
- Previsión de la evolución de los precios.
- Predicción de los mercados financieros.

Logística y Transporte

- Evitar colisiones o atascos
- Optimización de tráfico

Otras aplicaciones de la IA

Climatología

- Predicción de fenómenos naturales.
- Estimación del tiempo.

Agrícolas

- Plataformas que por medio de análisis predictivos, mejoran los rendimientos agrícolas y advierten de impactos ambientales diversos
- Flotas de drones capaces de plantar árboles para combatir la deforestación

Biología

- Analizador de ADN.
- Elaboraciones de modelos biológicos.
- Seguimiento de los comportamientos de diversos organismos.
- Desarrollo de embriones.

Otras aplicaciones de la IA

Educación

- Gestión de estudiantes.
- Detección de las dificultades de un estudiante y ayuda en su desarrollo.
- Sugerir nuevos cursos o crear ofertas personalizadas para optimizar el aprendizaje

Comercial

- Pronóstico de ventas y elegir el producto adecuado para recomendárselo al cliente (Amazon, ebay, mercadolibre...)

Asistentes Personales

- Chatbots interactivos
- Recomendaciones de contenidos
- Recomendaciones de productos, restaurantes, hoteles, servicios, espectáculos, según nuestro historial de búsquedas.