



ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL



Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (ISWD543)

Ing. Mauricio Loachamín V., Ph.D.

mauricio [dot loachamin at epn dot edu dot ec](mailto:mauricio_loachamin@epn.edu.ec)

Agentes Inteligentes

¿Qué es un Agente Inteligente?

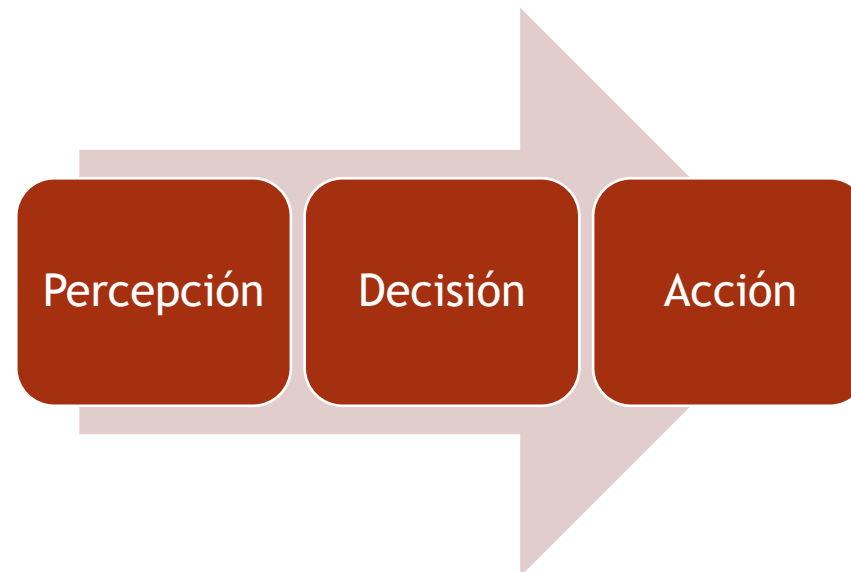
Un sistema autónomo que percibe su entorno mediante sensores, toma decisiones y actúa para alcanzar objetivos específicos.

Ejemplos:

- Asistentes virtuales (Siri, Alexa).
- Robots autónomos.
- Sistemas de recomendación (Netflix, Spotify).

Componentes de un Agente Inteligente

1. **Sensores:** Reciben información del entorno (ej: cámaras, micrófonos).
2. **Procesamiento:** Algoritmos de IA para interpretar datos y decidir.
3. **Actuadores:** Ejecutan acciones (ej: voz, movimientos robóticos).
4. **Objetivo:** Meta que el agente busca cumplir.



Tipos de Agentes Inteligentes

1. **Agentes reactivos:** Actúan basados en reglas predefinidas (ej: termostato).
2. **Agentes basados en modelos:** Usan representaciones internas del entorno manejan un historial.
3. **Agentes orientados a objetivos:** Toman decisiones para alcanzar una meta.
4. **Agentes de aprendizaje:** Sistemas complejos que mejoran gradualmente con la experiencia (Machine Learning).

Principales aplicaciones de los agentes

Representación virtual

Su funcionalidad es comunicarse en lenguaje natural con los usuarios de un determinado servicio, supliendo las labores de un comercial o del personal de atención al cliente. Casi todas las empresas optan por este tipo de agentes virtuales en el primer contacto del cliente para la **resolución de problemas a través de sus webs o aplicaciones móviles.**

Principales aplicaciones de los agentes

Asistentes personales

Ofrecen la asistencia que podría facilitar un ayudante o secretario personal, pero de manera virtual.



Principales aplicaciones de los agentes

Tienen **funcionalidades de agenda o de asesoramiento financiero**, por ejemplo, según la programación.

Negociación en mercados electrónicos

Recopila toda la información necesaria, aprende cómo está la oferta y **realiza una puja** en nombre del usuario.



Principales aplicaciones de los agentes

Búsqueda de información

Gracias a esta funcionalidad, es posible rastrear las redes en busca de la información que se les ha ordenado buscar.

Aprenden de los hábitos del usuario y, por ello, son capaces de **ofrecer las sugerencias que consideran que le pueden interesar** a través del correo electrónico facilitado.

El ejemplo más claro de este tipo de agente es **Google News**.



Principales aplicaciones de los agentes

Agente secreto o espía

Por medio de esta utilidad es posible **detectar cualquier cambio en una determinada página web** en la que el usuario esté interesado. Una vez detectada la URL que interesa monitorear, es posible utilizar recursos como [Visual Ping](#) para recibir por correo electrónico el aviso de cualquier cambio que se produzca en la web solicitada.

Esta es una función muy usada por el mundo empresarial para estar informados de los cambios que se producen en las compañías de la competencia.



Principales aplicaciones de los agentes

Asistentes de voz

Por medio del procesamiento de lenguajes naturales (PLN), estos asistentes **interpretan las órdenes de voz y responden a ellas** para poner la música deseada, encender las luces de la casa cuando es preciso o recordar ciertas actividades.

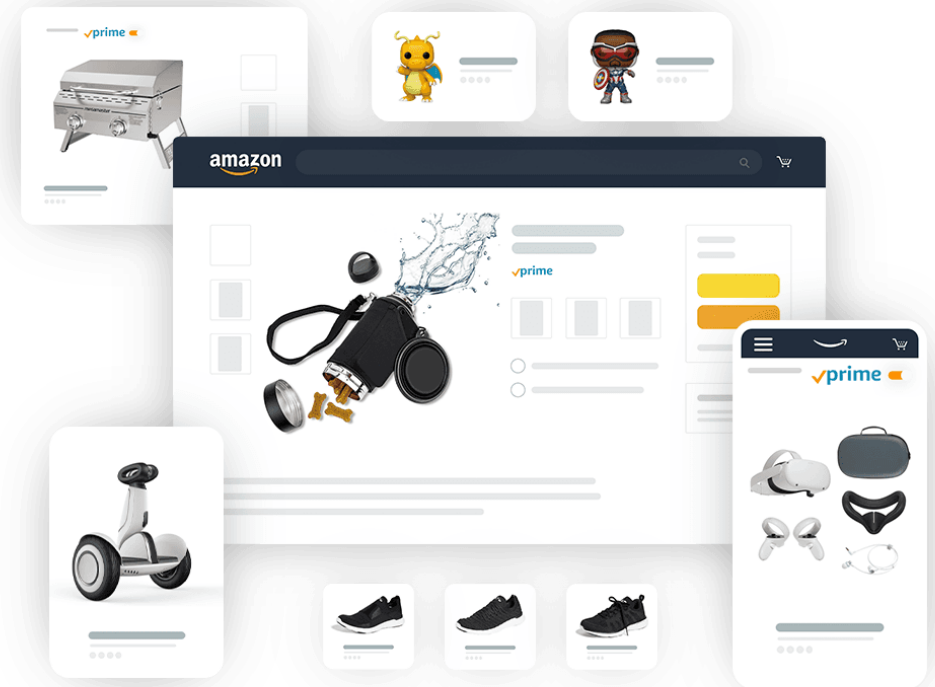
Ejemplos de este tipo de asistentes que funcionan con agentes inteligentes son Google Home o Amazon Echo



Principales aplicaciones de los agentes

Recomendación de producto

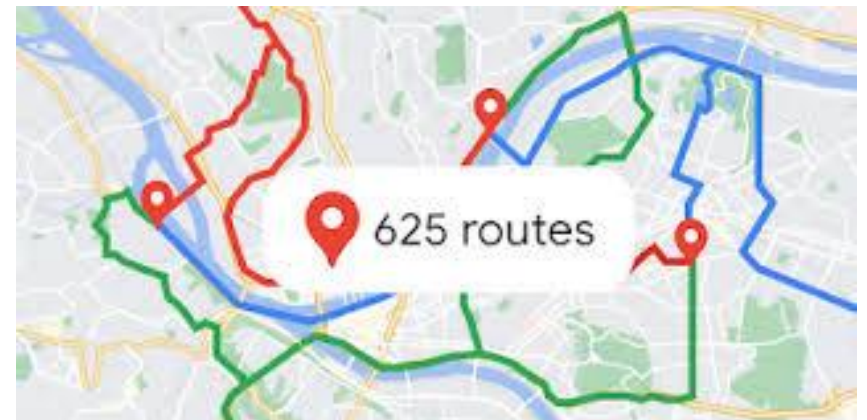
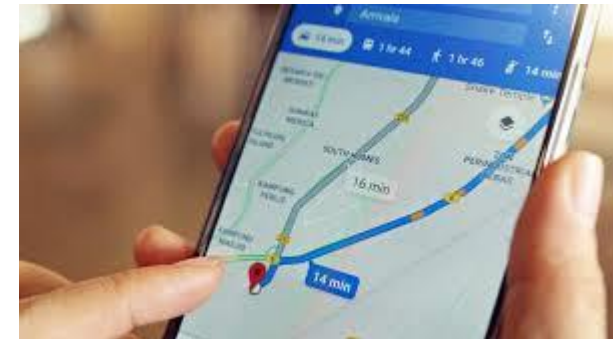
Muchos vendedores *online* emplean la inteligencia artificial para recopilar información sobre las preferencias de compra de sus usuarios y así poder **ofrecerles productos que encajen con sus gustos**. Es una práctica habitual de páginas como Amazon.



Principales aplicaciones de los agentes

Mapas e indicaciones

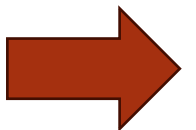
Tanto en el caso de Google Maps como en Apple Maps, es la inteligencia artificial quién lee muchos puntos de datos para poder facilitar información en tiempo real sobre el **estado del tráfico y la mejor ruta a seguir.**



Ejemplos en la Vida Real

- Asistentes virtuales: Alexa, Google Assistant.
- Vehículos autónomos: Tesla, Waymo.
- Sistemas de trading algorítmico.
- Chatbots avanzados (GPT, Claude).

Ventajas y Desafíos

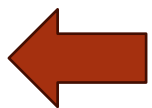


Asistentes Virtuales

Alexa



Google Assistant



Menú - Ejemplos

Vehículos autónomos

Tesla

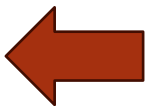


<https://www.youtube.com/watch?v=8U9GE0KeLJc>

Waymo



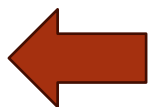
<https://www.youtube.com/watch?v=ShDNmaal56U>



Menú - Ejemplos

Sistemas de trading algorítmico

Son herramientas que utilizan algoritmos y software para automatizar la toma de decisiones y ejecución de operaciones en los mercados financieros. Estos sistemas buscan aprovechar la velocidad y el poder de cómputo de las computadoras para tomar decisiones de inversión de forma más rápida y precisa que los operadores humanos



Menú - Ejemplos

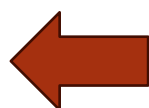
Chatbots avanzados (GPT, Claude).

GPT-4 y Claude 3 son dos modelos de lenguaje de IA de vanguardia, pero tienen algunas diferencias clave.

GPT-4 es el modelo más reciente de **OpenAI** y destaca en tareas analíticas, mientras que

Claude 3 de **Anthropic** se centra en el manejo matizado del lenguaje, especialmente en escritura creativa y conversacional.

Gemini, la nueva evolución de **Bard** se centra en una integración profunda con los servicios de búsqueda de Google, aprovechando su vasto ecosistema de datos y herramientas.



Menú - Ejemplos

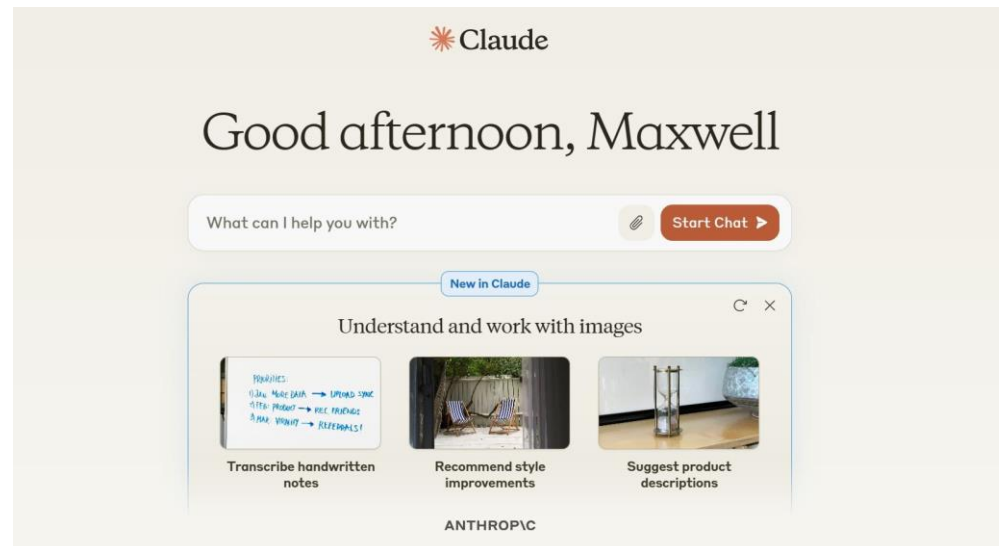
Siguiente



Claude



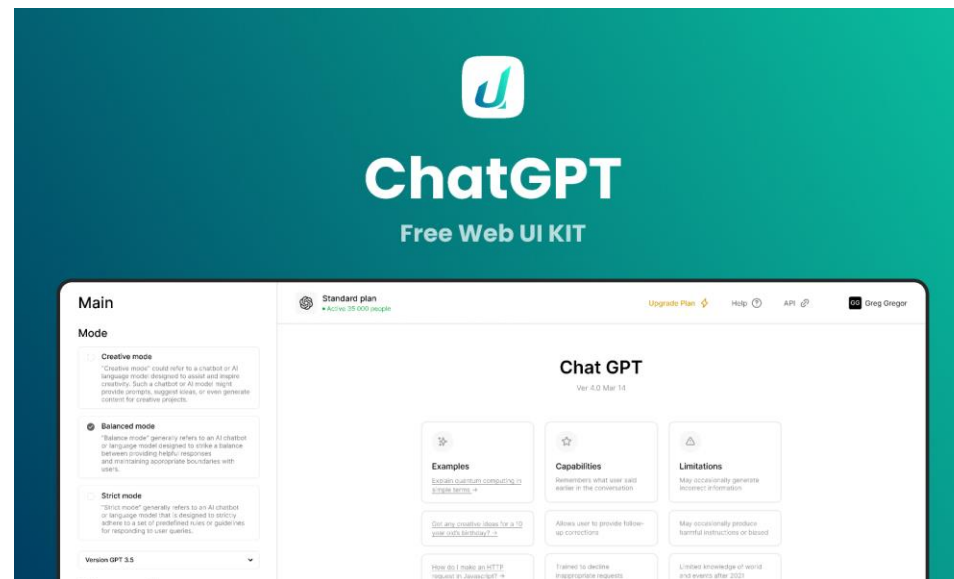
Desarrollado por Anthropic, es la inteligencia artificial más reciente, diseñada con un enfoque en la ética y la seguridad. Su objetivo es fomentar interacciones seguras con los usuarios, priorizando el comportamiento responsable. Esta IA se especializa en analizar y resumir documentos extensos y complejos, brindando insights claros y concisos.



Siguiente

Chat GPT

Desarrollado por OpenAI, ChatGPT es uno de los modelos más populares, basado en GPT (Generative Pretrained Transformer). Su principal fortaleza es la capacidad para generar texto coherente y contextualizado en conversaciones y diversas aplicaciones. Está disponible en múltiples versiones (GPT-3, GPT-4, etc.), cada una con mejoras significativas.



Siguiente

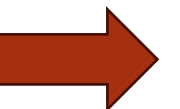


Gemini

Diseñado como un competidor directo de ChatGPT, Gemini asiste a los creadores digitales en el proceso de convertir ideas en contenido tangible, analizando tendencias recientes y generando propuestas innovadoras para hacer crecer sus audiencias



Siguiente



Comparación de características

Características	Claude	ChatGPT	Gemini
Desarrollador	Anthropic	OpenAI	Google DeepMind
Enfoque Principal	Ética y seguridad	Generación de texto	Integración con servicios Google
Versión Actual	Claude Sonnet 3.5	GPT4o (última versión)	Gemini 1.5 Flash
Capacidad de Contexto	Alta	Alta	Alta
Interacción Conversacional	Conversaciones seguras	Conversaciones dinámicas	Directa y optimizado para búsqueda
Optimización SEO	Moderada	Alta	Muy alta (integrado con Google)
Creatividad en Respuestas	Moderada	Alta	Alta
Conexión a internet	No	Si	Si
Disponibilidad	Beta en algunos mercados	Amplia	App Android – iOS
Costo	Gratis y versiones pagadas	Gratis y versiones pagadas	Gratis y versiones pagadas

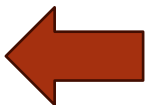
Ventajas y Desafíos

✓ Ventajas:

- Automatización de tareas repetitivas.
- Mayor precisión en decisiones complejas.

✗ Desafíos:

- Dependencia de datos de calidad.
- Riesgos éticos (sesgos, privacidad).



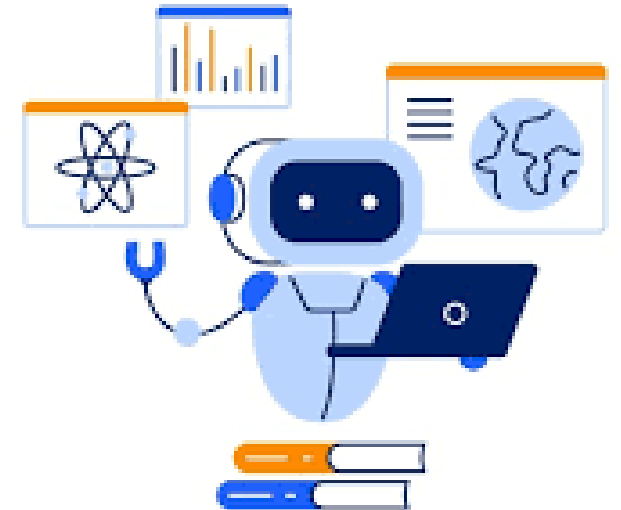
Futuro de los Agentes Inteligentes

- Integración con IoT (hogares inteligentes).
- Agentes colaborativos (enjambres de robots).
- IA general (AGI): agentes con inteligencia humana.



Resumen

- Los agentes inteligentes son clave en la revolución tecnológica.
- Combinan percepción, decisión y acción para resolver problemas.
- Su evolución dependerá de avances en IA y ética digital.





ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL

Preguntas