

# Investigación | IA

---



## Índice

---

- [Introducción](#)
- [Aplicaciones de la Inteligencia Artificial](#)
- [Tabla comparativa](#)
- [IA en la actualidad](#)
  - [Avances](#)
  - [Debates](#)
- [Onboarding Digital](#)
- [Tipos de Chatbot](#)
- [Conclusión](#)
- [WeatherWiz](#)
  - [Descripción](#)
  - [Objetivo](#)
  - [Herramientas](#)
  - [Librerías](#)

## Introducción

---

En la última década, los avances en Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología. Una de las aplicaciones más prominentes de esta revolución son los chatbots, sistemas de conversación automatizados que pueden simular conversaciones humanas.

Estos chatbots han pasado de ser simples herramientas de respuesta a preguntas predefinidas a ser sofisticados agentes capaces de comprender el lenguaje natural y aprender de las interacciones con los usuarios.

Desarrollaremos cómo la IA y el Machine Learning han impulsado el desarrollo de los chatbots, transformando la manera en que las empresas y organizaciones interactúan con sus clientes y usuarios.

# Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

---

La inteligencia artificial (IA) está emergiendo como una fuerza transformadora en múltiples esferas de la vida cotidiana, abarcando desde el ámbito personal hasta el profesional y empresarial. A continuación, se detallan algunas aplicaciones destacadas:

## Asistentes Virtuales Personales

Los asistentes virtuales personales, como Siri de Apple, Google Assistant, Amazon Alexa y Cortana de Microsoft, representan un ejemplo prominente de la integración de la IA en la vida diaria. Estos sistemas utilizan técnicas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) y aprendizaje automático para comprender y responder a las consultas de los usuarios, ejecutar tareas como enviar mensajes, establecer recordatorios, realizar llamadas telefónicas y buscar información en internet.

## Salud Personal

En el ámbito de la salud personal, la IA se emplea en diversas aplicaciones para monitorear la actividad física, la calidad del sueño y la nutrición. Estas soluciones, a menudo incorporadas en dispositivos portátiles como smartwatches y aplicaciones móviles, analizan datos biométricos y ofrecen recomendaciones personalizadas con el objetivo de mejorar el bienestar general del usuario.

## Automatización de Tareas Domésticas

La automatización residencial ha experimentado un crecimiento significativo con la introducción de dispositivos inteligentes controlados por IA. Termostatos, cámaras de seguridad, luces y electrodomésticos pueden ser gestionados de manera eficiente mediante sistemas que emplean algoritmos de aprendizaje automático para optimizar el consumo de energía, mejorar la seguridad y aumentar la comodidad en el hogar.

## Aplicaciones de Fitness y Bienestar

Las aplicaciones de fitness se han convertido en aliados clave para aquellos interesados en mantener un estilo de vida activo y saludable. Mediante el uso de IA, estas aplicaciones rastrean el progreso del usuario, sugieren rutinas de ejercicio personalizadas y proporcionan retroalimentación en tiempo real para optimizar el rendimiento físico y fomentar hábitos saludables.

## Automatización de Procesos Empresariales

En el entorno empresarial, la IA está revolucionando la forma en que se llevan a cabo las operaciones diarias. Desde la automatización de tareas repetitivas en recursos humanos y contabilidad hasta la mejora de la atención al cliente y la gestión eficiente del inventario, las organizaciones están adoptando soluciones basadas en IA para optimizar sus procesos y aumentar su productividad.

## **Análisis de Datos con *Machine Learning***

El análisis de grandes volúmenes de datos se ha vuelto fundamental en la toma de decisiones estratégicas para empresas de todos los sectores. Mediante el uso de herramientas de IA, especialmente técnicas de *Machine Learning*, las empresas pueden identificar tendencias del mercado, predecir la demanda de productos y descubrir oportunidades de crecimiento.

El *Machine Learning*, una rama de la inteligencia artificial, permite a las empresas desarrollar algoritmos que aprenden de los datos y son capaces de realizar predicciones y análisis de manera automatizada. Estos algoritmos pueden procesar grandes cantidades de datos de manera eficiente y rápida, lo que les otorga una ventaja competitiva significativa en un entorno empresarial cada vez más complejo y dinámico.

## **Atención al Cliente con *Chatbots* Impulsados por IA**

Los *chatbots* impulsados por IA están transformando radicalmente la atención al cliente al proporcionar respuestas rápidas y precisas a consultas frecuentes, resolver problemas comunes y ofrecer asistencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Esta tecnología, que combina el poder del procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático, está redefiniendo la experiencia del cliente de manera significativa.

Los *chatbots* permiten a las empresas atender a sus clientes de manera inmediata y eficiente, incluso en momentos de alta demanda. Al ofrecer respuestas consistentes y personalizadas, contribuyen a mejorar la satisfacción del cliente y a construir relaciones más sólidas con la marca.

Además de proporcionar asistencia instantánea, los *chatbots* impulsados por IA también tienen la capacidad de aprender y mejorar con el tiempo. A medida que interactúan con los clientes y recopilan datos, estos sistemas pueden refinar sus respuestas y adaptarse a las necesidades cambiantes de los usuarios.

La implementación de *chatbots* no solo mejora la eficiencia operativa de las empresas al reducir la carga de trabajo del personal de atención al cliente, sino que también ofrece beneficios tangibles en términos de reducción de costos y aumento de la productividad.

En síntesis, los *chatbots* impulsados por IA representan una herramienta poderosa para brindar un servicio al cliente rápido, personalizado y disponible en todo momento, lo que contribuye significativamente a la mejora de la experiencia del cliente y al éxito empresarial.

## **Detección de Fraude y Seguridad**

En el ámbito de la seguridad, la IA desempeña un papel crucial en la detección de fraudes en transacciones financieras, la verificación de identidad biométrica y la vigilancia de la seguridad en entornos sensibles como aeropuertos y edificios corporativos. Mediante el análisis de patrones y

comportamientos anómalos, los sistemas basados en IA pueden identificar y prevenir actividades fraudulentas y garantizar un entorno más seguro para todos los usuarios.

Estos ejemplos ilustran la creciente influencia de la inteligencia artificial en la vida diaria, tanto a nivel individual como en el ámbito profesional y empresarial. Con el continuo avance de la tecnología y la innovación, se espera que la IA continúe transformando y mejorando diversos aspectos de nuestra existencia en los próximos años.

## Tabla comparativa

Beneficios de la IA	Desventajas de la IA
Automatización de tareas repetitivas.	Pérdida de empleos debido a la automatización.
Mejora de la eficiencia y la productividad.	Dependencia excesiva de la tecnología.
Personalización y mejora de la experiencia del usuario.	Preocupaciones éticas sobre la privacidad y la seguridad de los datos.
Análisis avanzado de datos para tomar decisiones más informadas.	Sesgo algorítmico y discriminación.
Avances en la medicina y la atención médica.	Riesgos de mal uso de la tecnología (armas autónomas, etc.).
Mejora de la seguridad en diversas aplicaciones.	Desarrollo de una brecha digital más amplia.
Optimización de procesos industriales y comerciales.	Problemas de transparencia y explicabilidad en los algoritmos.

## IA en la actualidad

### Avances

#### ChatGPT



ChatGPT, desarrollado por OpenAI y lanzado al público en 2022, es un ejemplo de chatbot que utiliza la inteligencia artificial, conforme a modelos de lenguaje como GPT-4 y GPT-3.5. Este chatbot se especializa en diálogos y se ha destacado por sus respuestas detalladas y articuladas. A diciembre de 2023, ChatGPT tiene 180.5 millones de usuarios mensuales (explodingtopics.com)

Sin embargo, ha sido objeto de críticas debido a errores fácticos y sesgos lingüísticos, raciales, de género y políticos en sus respuestas. Estudios han demostrado que, a pesar de estos problemas, ChatGPT sigue siendo ampliamente utilizado.

Desde su lanzamiento, ChatGPT ha experimentado una evolución significativa. OpenAI ha implementado filtros de verificación de información y ha trabajado en la expansión de su capacidad multilingüe. Además, se ha integrado el uso de plugins, incluyendo uno que le permite navegar por internet.

El acceso a ChatGPT está limitado en ciertos países y ha enfrentado bloqueos temporales debido a preocupaciones sobre violaciones de datos y privacidad. OpenAI también ha anunciado planes para lanzar una "GPT Store" donde los desarrolladores podrán publicar y comercializar sus propios modelos GPT independientes.

## Debates

---

### Aprobación ley de IA en UE

En la actualidad, uno de los temas más relevantes es la recién aprobada Ley de Inteligencia Artificial (IA) en la Unión Europea (UE). Se examina su impacto en la regulación del despliegue de la IA, el equilibrio entre la innovación y la protección ciudadana, el papel de la Oficina Europea de IA y la comparación con las prácticas en China.

"Una de las preguntas que suscita esta nueva ley tiene que ver con qué ocurre cuando se detecta a un infractor, y sobre todo, cómo se le puede detectar. Por ejemplo, si recurre a un chatbot sin especificar que es un chatbot, o si utiliza contenido sintético que no está etiquetado como contenido artificial."

Fuente del texto citado: ([Debate en EU - IA](#), "Lo que se permite en China jamás podrá permitirse en Europa": hablan los eurodiputados españoles de la Comisión Especial de IA, Javier Lacort, 13 Marzo 2024)

# Onboarding Digital

---

## ¿Qué es?

El *Onboarding Digital*, también conocido como incorporación remota de clientes es el proceso mediante el cual se verifica la identidad de un usuario de manera remota y segura en un entorno digital. El Onboarding se presenta como solución efectiva para brindar a los clientes una experiencia de incorporación virtual sin complicaciones.

## Rol de la IA

El *Onboarding Digital* se refiere al proceso de orientar y guiar a los clientes a través de su primera interacción con un producto o servicio de manera remota, utilizando tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA).

Una de las principales ventajas del *Onboarding Digital* es su capacidad para adaptarse a las preferencias y al comportamiento del consumidor digital actual, conectado e informado. Los clientes actuales valoran la inmediatez en sus interacciones comerciales. El *Onboarding Digital* les permite acceder a productos y servicios fácilmente, evitando el desplazamiento físico a oficinas o la necesidad de programar reuniones presenciales.

Además, la tecnología IA juega un papel fundamental en el *Onboarding Digital* al permitir la automatización de procesos de contratación de las empresas, la mejora de la eficiencia operativa y la reducción de errores humanos.

## ¿Cómo funciona?

El análisis de un documento de identidad expedido por una entidad gubernamental (DNI, carnet de conducir o el pasaporte). Esta fase también se conoce como verificación documental y consiste en capturar la cara delantera y/o trasera del documento extrayendo la información del documento mediante tecnología OCR o NFC. Además incorpora un módulo antifraude que detecta falsificaciones o posibles modificaciones de este tipo de documentos.

Al proceso de captura de documento se le añade el registro de características únicas inherentes a cada individuo que le diferencian del resto mediante biometría. Este paso se conoce como verificación facial y lo que hace es tomar un selfie de la persona que está realizando el proceso con el objetivo de establecer un índice de correlación entre la imagen del documento y una foto tomada. La verificación facial también incorpora un módulo antifraude de técnicas de detección de ataques de presentación. Las medidas antifraude conocidas como liveness detection activo o pasivo permiten comprobar que el proceso está siendo seguro y no se está llevando a cabo ningún intento de suplantación de identidad.

También existe la posibilidad de contrastar la identidad extraída con listados de control Anti Money Laundering o aml checks que permitan comprobar que la persona que está llevando a cabo el proceso de registro o verificación digital no está inmersa en actividades fraudulentas como:

- Fraude de identidad
- Blanqueo de capitales
- Financiación del terrorismo
- Persona bajo sanciones económicas
- Personas Expuestas Políticamente (PEP)

Fuente: [Onboarding Digital](#)

## Normativas en EU

En Europa, el marco normativo para verificar la identidad de los clientes en un proceso de *Onboarding Digital* gira principalmente en torno al Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) y las directivas contra el blanqueo de capitales (AML). Estas son algunas normativas clave a tener en cuenta:

- Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)

El RGPD establece las normas de protección de datos y privacidad en la Unión Europea (UE) y el Espacio Económico Europeo (EEE). Exige que las organizaciones obtengan el consentimiento explícito de las personas antes de recopilar y procesar sus datos personales. Al implantar un proceso de incorporación digital, las empresas deben asegurarse de que cumplen los principios de legalidad, imparcialidad y transparencia en el tratamiento de los datos personales de sus clientes.

- Directivas contra el blanqueo de capitales (AMLD)

La AMLD tiene como objetivo prevenir el blanqueo de capitales, la financiación del terrorismo y otros delitos financieros. La directiva más reciente es la Quinta Directiva contra el Blanqueo de Capitales (AMLD5), que entró en vigor en enero de 2020. La AMLD5 exige a las entidades reguladas, incluidas las instituciones financieras y los proveedores de servicios de activos virtuales, que lleven a cabo procedimientos de diligencia debida con respecto al cliente (DDC), que incluyen la verificación de la identidad de los clientes. También introduce requisitos para la identificación electrónica y métodos de verificación

- Normativa eIDAS

La Normativa eIDAS (Electronic Identification, Authentication, and Trust Services) proporciona un marco para la identificación electrónica y los servicios de confianza en la UE. Establece reglas para los métodos de identificación electrónica y fija normas para el reconocimiento mutuo de la identificación electrónica entre los Estados miembros. Los procesos de onboarding digital pueden aprovechar los métodos de identificación electrónica conformes con el eIDAS para verificar la

identidad de los clientes. En junio de 2021 surge una nueva propuesta para revisar el DAS, conocida como el DAS 2

- PSD2

The Revised Payment Services Directive (PSD2) regula los servicios de pago en la UE. Exige a los proveedores de servicios de pago que apliquen la autenticación fuerte del cliente (SCA) en determinadas transacciones. La SCA suele consistir en verificar la identidad del cliente mediante dos o más factores independientes, como algo que el cliente conoce (por ejemplo, una contraseña), algo que el cliente posee (por ejemplo, un dispositivo móvil) o algo que el cliente es (por ejemplo, datos biométricos).

## Normativas en Argentina

En cuanto a Argentina, aunque no tiene una regulación específica equivalente al GDPR, el país tiene una ley de protección de datos llamada Ley de Protección de Datos Personales (Ley No. 25.326), que establece principios y requisitos similares para el tratamiento de datos personales. Es importante consultar y cumplir con las regulaciones locales de protección de datos en Argentina, además de considerar los estándares internacionales como el GDPR si tus operaciones involucran datos de individuos en la Unión Europea.

¿Los datos biométricos son datos personales?

Sí. Los datos biométricos son un tipo de dato personal obtenido por medio de un tratamiento técnico específico. Están relacionados con las características físicas, fisiológicas o de conducta de una persona humana que permiten su identificación única.

¿Qué derechos reconoce esta ley sobre mis datos personales?

La ley reconoce tu derecho a:

- que tus datos personales no sean utilizados ni registrados sin tu consentimiento;
- pedir y que te den información sobre qué datos personales tuyos están registrados en bancos de datos públicos o privados;
- pedir que tus datos sean corregidos o actualizados;
- pedir que sean suprimidos, en los casos en que corresponda;
- pedir que sean guardados confidencialmente;
- iniciar acción judicial para conocer tus datos o exigir su rectificación, supresión, confidencialidad o actualización.



¿Siempre es necesario mi consentimiento para que una base de datos incluya mis datos personales? Sí. Salvo cuando:

- tus datos fueron obtenidos de fuentes de acceso público;
- tus datos fueron tomados para el ejercicio de funciones propias de los poderes del Estado o por una obligación legal;
- tus datos están en listados que se limitan a datos de nombre, documento nacional de identidad, identificación tributaria o previsional, ocupación, fecha de nacimiento y domicilio;
- tus datos fueron obtenidos por una relación contractual, científica o profesional y son necesarios para su desarrollo o cumplimiento;
- se trata de las operaciones que hacen las entidades financieras y de las informaciones que reciben de sus clientes;
- un organismo público que obtuvo tus datos en ejercicio de sus funciones los cede a otro organismo público para que los use con una finalidad que está dentro de sus funciones.

Fuente [Habeas data](#)

[Ley 25.326 - Protección de los datos personales](#)

## Tipos de Chatbot

---

Entre los diferentes Chatbots que existen según el tipo de interacción, nos encontramos con los "Dumb Chatbots" o "Chatbots de ITR", los Chatbots "Word Spotting" y los Chatbot con IA.

Los "Dumb Chatbots" son interfaces conversacionales que operan mediante menús de opciones predefinidas, sin emplear inteligencia artificial. Funcionan de manera secuencial, ofreciendo opciones y respondiendo según la elección del usuario. A pesar de su simplicidad, estos chatbots son altamente efectivos en situaciones donde la interacción es relativamente sencilla. Se destacan por su facilidad de implementación y menor costo, lo que los hace ideales para empresas que buscan automatizar procesos sin invertir en soluciones más complejas.

Los chatbots de "Word Spotting" son una variante especializada que se enfoca en identificar palabras clave o frases específicas dentro de las conversaciones. En lugar de analizar todo el contexto, estos chatbots detectan ciertas palabras para activar respuestas predefinidas. Son útiles para situaciones predecibles, pero tienen limitaciones en la comprensión del lenguaje natural y en manejar conversaciones complejas.

Por otro lado, los Chatbots con inteligencia artificial (IA) son capaces de comprender el lenguaje natural y aprender de cada interacción, lo que les permite ofrecer respuestas más sofisticadas y adaptarse a las necesidades de los usuarios. Estos chatbots son cada vez más populares debido a su capacidad para

resolver consultas complejas y mejorar la experiencia del cliente. Además, pueden realizar tareas como reconocimiento de voz, análisis de sentimientos y recomendaciones personalizadas, lo que los convierte en una herramienta versátil para diversas aplicaciones.

## Conclusión

---

En conclusión, la integración de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning en el desarrollo de chatbots ha llevado la interacción hombre-máquina a un nuevo nivel de sofisticación y eficiencia. Estos sistemas no solo ofrecen respuestas rápidas y precisas, sino que también pueden adaptarse y mejorar con el tiempo, brindando experiencias más personalizadas y satisfactorias para los usuarios. A medida que continuamos avanzando en este campo, podemos esperar ver aún más innovaciones en la IA, los chatbots y el Machine Learning.

## WeatherWiz

---

### Descripción

---

#### WeatherWiz - *Chatbot* para Consultas Meteorológicas en Telegram

**WeatherWiz** es un ingenioso *Chatbot* diseñado específicamente para brindar información meteorológica precisa y oportuna a través de la popular plataforma de mensajería, Telegram. Al aprovechar la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML), **WeatherWiz** no solo responde a consultas sobre el clima actual, sino que también ofrece recomendaciones pertinentes basadas en datos en tiempo real.

### Objetivo



---

El propósito fundamental de **WeatherWiz** es proporcionar a los usuarios una herramienta de consulta simplificada y eficaz para acceder a información meteorológica precisa en cualquier momento. Además, se enfoca en garantizar una experiencia de usuario fluida y segura, haciendo hincapié en la protección de los datos personales a través de una autenticación segura por huella digital.

El *Chatbot* se convierte en un recurso valioso para quienes desean planificar sus actividades diarias según las condiciones climáticas y para aquellos que buscan prepararse adecuadamente ante eventos meteorológicos adversos.

## Herramientas

---

- Python 
- Despliegue en la nube (AWS, Azure, Google App Engine)
- Base de datos NoSQL (No relacional)
- Jupyter Notebook 

Si utiliza VS Code se recomienda instalar la extensión Jupyter: [VS Marketplace Link](#)

## Librerías

---

- scikit-learn: Implementación de IA
- pyTelegramBotApi: Conexión con la API de Telegram para crear chatbots.
- neurotechdevkit: Manejo de datos biométricos.
- pyfingerprint: Manejo de datos biométricos.
- pyowm: Conexión con OpenWeatherMap para realizar consultas del clima.