



01

INTRODUCCIÓN A LA IA

UNIDAD 1 - INTRODUCCIÓN A LA IA

Les damos la bienvenida a Generación IA el primer curso de alfabetización digital sobre IA Generativa en Latinoamérica.

Generación IA es una formación desarrollada por Eidos Global y Microsoft que tiene como objetivo ampliar el horizonte de oportunidades laborales de las personas en Latinoamérica y Caribe ante la nueva economía mundial transformada por la inteligencia artificial.

Es una experiencia consolidada, un espacio seguro para aprender a hacer uso del potencial de esta tecnología que está transformando nuestras formas de trabajar. Generación IA es un espacio para aprender a utilizar esta tecnología de forma responsable y creativa. A través de módulos interactivos y recursos actualizados, explorarán los fundamentos de la IA y descubrirás cómo puede optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y beneficiar a la comunidad

¿Qué vamos a ver en esta unidad?

En esta unidad, exploraremos los fundamentos de la inteligencia artificial (IA) y su evolución a lo largo del tiempo. Desde los primeros autómatas mecánicos hasta los sofisticados modelos de IA actuales, aprenderemos cómo la IA ha crecido y transformado diversos aspectos de nuestra vida cotidiana. A través de una línea de tiempo histórica, veremos hitos clave como la creación del término "inteligencia artificial" en 1956, el desarrollo del aprendizaje automático y la aparición de tecnologías modernas como los asistentes virtuales y los sistemas de reconocimiento de voz. Además, discutiremos las aplicaciones actuales de la IA y reflexionaremos sobre su impacto en el futuro. Acompáñanos en este fascinante viaje para entender cómo la IA está cambiando el mundo y cómo podemos aprovechar su potencial de manera ética y responsable.

Historia de la inteligencia artificial

Puede parecer que la IA es un desarrollo reciente en el mundo tecnológico. Después de todo, la comenzamos a utilizar en los últimos años, ¿no? En realidad, los cimientos de la IA comenzaron a principios del siglo XX. Y aunque los mayores avances no se lograron hasta la década de 1950, no habría sido posible sin el trabajo de los primeros expertos en muchos campos diferentes.

Los antecedentes de la IA

La idea de **inteligencia artificial** se remonta a miles de años, cuando los filósofos antiguos consideraban cuestiones de vida y muerte. En la antigüedad, los inventores crearon piezas llamadas autómatas, que eran mecánicas y se movían independientemente de la intervención humana. La palabra **autómata** proviene del griego antiguo y significa “actuar por voluntad propia”. Uno de los primeros registros de un autómata data del año 400 a. C. y se refiere a una paloma mecánica creada por un amigo del filósofo Platón. Muchos años después, uno de los autómatas más famosos fue creado por Leonardo da Vinci alrededor del año 1495.

A principios del siglo XX, se crearon diversas producciones culturales centradas en la idea de humanos artificiales. Tanto es así que científicos de todo tipo empezaron a preguntarse: ¿es posible crear un cerebro artificial? Algunos creadores incluso hicieron algunas versiones de lo que ahora llamamos **robots** (la palabra fue acuñada en una obra de teatro checa en 1921), aunque la mayoría de ellas eran relativamente simples.

Línea de tiempo

Veamos cuáles fueron los principales eventos que hicieron posible la aparición de la IA como la conocemos hoy.

Nacimiento de la IA: 1950-1956

En este periodo de tiempo fue cuando el interés por la IA realmente llegó a un punto crítico, con la aparición del término "inteligencia artificial", que luego se hizo de uso popular.

- **1950:** Alan Turing publica Maquinaria computacional e inteligencia. En el artículo, Turing, famoso por descifrar el código ENIGMA de los nazis durante la Segunda Guerra Mundial, propone responder a la pregunta "¿pueden pensar las máquinas?" e introduce la prueba de Turing para determinar si un ordenador puede demostrar la misma inteligencia (o los resultados de la misma) que un ser humano.
- **1956:** John McCarthy acuña el término "inteligencia artificial" en la primera conferencia sobre IA en el Dartmouth College. Y la describe como "la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes".

Maduración de la IA: 1957-1979

Esta fue una época de rápido crecimiento, grandes creaciones y lucha por la investigación de la IA. Desde lenguajes de programación que todavía se utilizan hasta el día de hoy hasta libros y películas que exploraron la idea de los robots, la IA se convirtió rápidamente en una idea generalizada.

- **1958:** John McCarthy creó LISP (acrónimo de List Processing), el primer lenguaje de programación para la investigación de IA que todavía es de uso popular hasta el día de hoy.
- **1959:** Arthur Samuel creó el término "aprendizaje automático" (Machine Learning en inglés) cuando pronunció un discurso sobre enseñar a las máquinas a jugar al ajedrez mejor que los humanos que las programaron.

- **1966:** Joseph Weizenbaum creó el primer “chatterbot” (más tarde abreviado como chatbot), ELIZA, un terapeuta simulado que utilizaba el procesamiento del lenguaje natural (PNL) para conversar con humanos.

Auge de la IA: 1980-1987

La mayor parte de la década de 1980 mostró un período de rápido crecimiento e interés en la IA, ahora denominado “boom de la IA”. Esto se debió tanto a avances en la investigación como a financiación gubernamental adicional para apoyar a los investigadores. Las técnicas de aprendizaje profundo y el uso de sistemas expertos se hicieron más populares, lo que permitió a las computadoras aprender de sus errores y tomar decisiones independientes.

- **1986:** Ernst Dickmann y su equipo de la Universidad Bundeswehr de Munich presentaron el primer automóvil sin conductor (o automóvil robot). Podía conducir hasta 55 mph en carreteras que no tuvieran otros obstáculos ni conductores humanos.
- **1986:** Se crea el algoritmo backpropagation, que hizo posible entrenar redes neuronales de múltiples capas de manera supervisada.

Invierno de IA: 1987-1993

Como advirtió la AAAI, llegó un invierno de IA. El término describe un período de escaso interés de los consumidores, públicos y privados en la IA, lo que conduce a una disminución de la financiación de la investigación, lo que, a su vez, conduce a pocos avances.

IA Moderna: 1993-2011

A pesar de la falta de financiación durante el invierno de la IA, a principios de los años 90 se observaron algunos avances impresionantes en la investigación de la IA. Esta era también introdujo la IA en la vida cotidiana a través de innovaciones como el primer software de reconocimiento de voz disponible comercialmente en computadoras con Windows.

- **1997:** Deep Blue (desarrollado por IBM) venció al campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov, en una partida muy publicitada, convirtiéndose en el primer programa en vencer a un campeón de ajedrez humano.
- **1997:** Windows lanzó un software de reconocimiento de voz (desarrollado por Dragon Systems).

- **2006:** Empresas como Twitter, Facebook y Netflix empiezan a utilizar la IA en publicidad y algoritmos de experiencia de usuario (UX).
- **2011:** Apple lanzó Siri, el primer asistente virtual popular.

Inteligencia artificial General: 2012-presente

Esto nos lleva a los desarrollos más recientes en IA hasta el día de hoy. Hemos visto un aumento en las herramientas de inteligencia artificial de uso común, como asistentes virtuales, motores de búsqueda, etc. Este período también popularizó el aprendizaje profundo y el big data.

- **2012:** Dos investigadores de Google (Jeff Dean y Andrew Ng) entrenaron una red neuronal para reconocer gatos mostrándole imágenes sin etiquetar y sin información de fondo.
- **2021:** OpenAI desarrolló DALL-E, que puede procesar y comprender imágenes lo suficiente como para producir subtítulos precisos, lo que acerca la IA un paso más a la comprensión del mundo visual. El nombre es una combinación de WALL-E, el nombre del robot ficticio y el artista Salvador Dalí.
- **2022:** Se lanza la versión oficial de GPT-3 de OpenAI. En tan solo 2 meses alcanza más de 100 millones de usuarios, convirtiéndose en el servicio que más rápido alcanzó dicha cifra.

El futuro de la IA

La creciente disponibilidad de datos ha permitido que la inteligencia artificial (IA) adquiera y procese información en magnitudes nunca antes vistas. Este progreso ha llevado a una mayor atención hacia aspectos fundamentales como la ética, la seguridad y la transparencia en los sistemas de IA. Hoy en día los científicos están enfocados en la creación de sistemas de IA general, diseñados para aprender y adaptarse de forma versátil a diversas tareas.

La pregunta que surge ahora es: ¿cuál será el futuro de la IA? Aunque no podemos predecir el futuro con total certeza, muchos expertos destacan posibles desarrollos futuros. Es razonable esperar una mayor adopción de la IA por parte de empresas de todos los tamaños, cambios en la fuerza laboral debido a la automatización, y un incremento en el uso de robótica y vehículos autónomos. La evolución continua de la IA promete transformar numerosos aspectos de nuestra vida cotidiana y el entorno laboral.

Definición y capacidades de la IA

La inteligencia artificial (IA), es un campo fascinante que se enfoca en crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana.

La IA es un campo vasto y complejo que se centra en crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana. Estos sistemas pueden variar desde simples programas de toma de decisiones hasta complejos modelos que pueden aprender y adaptarse a partir de grandes volúmenes de datos.

Para introducirte en este tema, considera las siguientes preguntas:

- ¿Qué hace que un sistema sea considerado inteligente?
- ¿De qué manera los sistemas de IA pueden realizar predicciones y tomar decisiones autónomamente?
- ¿Cuáles son algunos ejemplos de IA en acción en la vida cotidiana? Como por ejemplo, en la predicción del clima
- ¿Cómo puede la IA imitar las capacidades cognitivas humanas como ver, escuchar y comprender?

Estas preguntas te guiarán mientras ves el video a continuación, que te proporcionará una comprensión más profunda de las capacidades y el potencial de la IA. Te invitamos a reflexionar sobre estas preguntas y a pensar en cómo la IA está ya influyendo en tu vida diaria y en el mundo en general.

Hay varias formas de definir y pensar **la inteligencia artificial (IA)**, pero por lo general todas se centran en sus capacidades.

- **La IA como sistemas capaces de realizar acciones imitando funciones cognitivas humanas.**

Es decir, situaciones donde se requiere de la capacidad de ver, escuchar, comprender conversaciones y responder adecuadamente.

- **La IA, es como un sistema capaz de realizar predicciones y estimaciones a partir de datos.**

A partir de esta información generada, tomar decisiones de forma autónoma, o sea sin una persona como intermediaria.

- **La IA es como un sistema capaz de procesar grandes cantidades de datos.**

Los seres humanos tenemos una capacidad mucho más limitada para incorporar y analizar datos. Por dar un ejemplo, hoy en día existen diferentes modelos de IA que analizan muchos datos atmosféricos en tiempo real (temperatura, presión atmosférica, humedad, viento, nubosidad, etc.) para predecir el clima con cierta exactitud.

Hoy se conocen muchas relaciones entre diferentes variables, pero la IA nos trae la posibilidad de poder llegar a descubrir nuevas relaciones dentro de una constelación de datos. Esta capacidad de analizar una inmensa cantidad de datos y encontrar relaciones es una de las principales capacidades donde la IA supera al ser humano, pero ojo, no es perfecta. Ya que la misma es propensa a generar relaciones falsas y con ellos predicciones muy poco probables.

Aplicaciones de la IA en la vida cotidiana

La inteligencia artificial ha estado **presente en nuestras vidas durante varios años**, con aplicaciones en diversas áreas como la automatización industrial, chatbots, asistentes virtuales, recomendaciones en comercio electrónico, redes sociales y streaming. Su desarrollo ha sido impulsado por **la acumulación de datos, la mayor capacidad de procesamiento y el avance en modelos computacionales**. Aunque el término "inteligencia artificial" existe desde hace casi siete décadas, 2023 se destaca por su creciente presencia en medios y uso masivo. Sin embargo, es crucial ser cautelosos con su aplicación.

Aprendimos que en nuestra vida diaria **interactuamos con la IA de diversas maneras**. Sin embargo, la percepción pública de la IA a menudo está **influenciada por una narrativa de ciencia ficción**, que tiende a exagerar la autonomía de las máquinas y a olvidar la responsabilidad humana en su desarrollo y uso. Esta narrativa presenta visiones distópicas que no siempre reflejan la realidad de cómo se aplica la IA en la vida cotidiana.

Por otro lado, a pesar de los avances, sabemos que **existe una brecha tecnológica considerable**. Esta brecha se manifiesta en el **acceso desigual a la tecnología**, la **falta de alfabetización digital** y el **rezago en el desarrollo tecnológico en algunas regiones**. Por eso, es crucial abordar estas desigualdades para asegurar que los beneficios de la IA sean accesibles para todas las personas.

Para aprovechar plenamente el potencial de la IA es esencial tener una comprensión equilibrada de su funcionamiento. Debemos educarnos sobre cómo funciona realmente la IA y participar activamente en debates sobre su uso ético y responsable. Asimismo, es fundamental trabajar para reducir la brecha tecnológica, asegurando un acceso equitativo a todos los beneficios que ofrece la IA.

Tipos de IA

La clasificación de la IA es un tema en constante debate entre especialistas en el campo. No existe una única forma aceptada de organizar los distintos tipos de inteligencia artificial, pero para los fines de esta formación, utilizaremos una propuesta bien conocida: la clasificación del filósofo John Searle. Searle distingue entre tres categorías de IA: inteligencia artificial estrecha (IA estrecha), inteligencia artificial general (IA general) y superinteligencia artificial (ASI).

Antes de ver el video, reflexiona sobre las siguientes preguntas disparadoras que te ayudarán a comprender mejor el contenido:

- ¿Qué diferencia a la IA estrecha de la IA general en términos de capacidades y aplicaciones?
- ¿Por qué la mayoría de los ejemplos de inteligencia artificial que conocemos hoy en día se consideran IA estrecha?
- ¿Qué implicaciones tendría para la humanidad el desarrollo de una IA general?
- ¿Cuáles son las principales características que definirían una superinteligencia artificial?
- ¿Qué retos éticos y sociales podrían surgir con la evolución de la IA desde estrecha hasta superinteligencia?

Estas preguntas te ayudarán a enfocar tu atención en los puntos clave del video. A medida que explores las ideas de John Searle sobre la clasificación de la IA, piensa en cómo cada tipo de IA podría impactar diferentes aspectos de nuestra vida y sociedad.

El video te ofrecerá una visión detallada de cada categoría, desde la IA estrecha, que es la más desarrollada y presente en nuestra vida cotidiana, hasta la teórica superinteligencia, que plantea fascinantes posibilidades y desafíos.

Existen muchas maneras de clasificar a la IA. Las personas expertas todavía no coinciden en una única forma de organizarlas, y es muy poco probable que esto suceda en el corto plazo. A continuación, con fines objetivos de esta formación, exploraremos una propuesta generada por el filósofo John Searle, quien clasifica la IA como estrecha, general y superinteligencia.

Inteligencia artificial estrecha (IA estrecha)

La inteligencia artificial estrecha, a veces denominada “inteligencia artificial débil”, hace referencia a la capacidad de un sistema informático de realizar una tarea específica y definida con precisión, mejor que una persona.

La inteligencia artificial estrecha es el nivel más alto del desarrollo de inteligencia artificial que la humanidad ha alcanzado hasta ahora y todos los ejemplos de inteligencia artificial que se ven en el mundo real pertenecen a esta categoría, incluidos los vehículos autónomos y los asistentes digitales personales. Esto se debe a que, aunque parezca que la inteligencia artificial piensa en tiempo real, coordina varios procesos estrechos y toma decisiones en un marco predeterminado. El “pensamiento” de la inteligencia artificial no implica consciencia ni emoción.

Inteligencia artificial general (IA general)

La inteligencia artificial general, a veces denominada “inteligencia artificial fuerte” o “inteligencia artificial de nivel humano”, hace referencia a la capacidad de un sistema informático de superar a las personas en cualquier tarea intelectual. Es el tipo de inteligencia artificial que se ve en las películas en las que los robots tienen pensamientos conscientes y actúan según sus propios motivos.

En teoría, un sistema informático que haya conseguido inteligencia artificial general podría resolver problemas sumamente complejos, emitir juicios en situaciones inciertas e incorporar conocimientos previos a su razonamiento actual. Podría tener creatividad e imaginación a la par que las personas y podría realizar muchísimas más tareas que la inteligencia artificial estrecha.

Superinteligencia artificial (ASI)

Un sistema informático que haya logrado una superinteligencia artificial podría superar a las personas en casi todos los campos, incluidos el conocimiento en general, la creatividad científica y las habilidades sociales.

IA generativa vs IA descriptiva

¿Te has preguntado cómo los sistemas pueden analizar grandes volúmenes de datos para detectar fraudes o identificar patrones en el tráfico? Esto es lo que hace la IA descriptiva: extrae y analiza conocimiento para ayudarnos a entender mejor el mundo que nos rodea. Pero eso no es todo. Imagina una tecnología que puede crear contenido original, desde diseñar nuevos niveles de videojuegos hasta componer una canción. Eso es la IA generativa en acción: genera nuevos datos e ideas a partir de lo que ya conoce.

¿Cómo logran estos sistemas transformar datos en información útil o crear algo completamente nuevo? Explora con cómo estos dos tipos de IA están cambiando la manera en que interactuamos con la tecnología.

La IA descriptiva, que a veces lleva el nombre de IA discriminativa o IA analítica, se centra en analizar y extraer conocimiento de conjuntos de datos. Estos modelos se entrenan con datos existentes para luego hacer tareas como clasificación, detección de anomalías, reconocimiento de patrones, análisis predictivo, etc.

A diferencia de la IA descriptiva, **la IA generativa** es un tipo de IA que, como su nombre sugiere, genera nuevo contenido de forma autónoma. Ya sea texto, imágenes, sugerencias de productos o lo que sea, eso es lo que la IA generativa puede hacer. Se basa en algoritmos avanzados y técnicas de aprendizaje automático para aprender patrones y características de datos existentes y luego generar contenido similar.

Ejemplos de IA generativa y descriptiva

IA descriptiva

Filtro de correo electrónico
Reconocimiento de imágenes
Reconocimiento de voz
Asistentes digitales
Diagnóstico médico
Detección de rostros
Traducción automática
Motores de recomendación

IA generativa

Redacción de texto
Generación de imágenes
Generación de rostros
Generación de voces
Generación de música
Generación de líneas de código
Generación de arte digital

Mitos de la IA | “La IA produce resultados confiables y verdaderos”

¿Alguna vez te has preguntado si puedes confiar completamente en las recomendaciones de un sistema de IA? Aunque estas tecnologías pueden ofrecer respuestas que parecen correctas, no siempre lo son.

La IA puede generar resultados que parecen verosímiles, pero pueden estar equivocados. **¿Cómo llega la IA a estas conclusiones? Y ¿cómo podemos saber si sus respuestas son realmente confiables?**

Exploremos por qué la IA no siempre es infalible y cómo la falta de transparencia en su proceso puede afectarnos. Es crucial entender cómo funciona la IA para usarla de manera responsable. ¡Profundicemos en este mito!

“La IA produce resultados confiables y verdaderos”

No siempre podemos confiar al 100% en el resultado que nos ofrece la IA. Estas tecnologías son capaces de generar respuestas verosímiles, o sea que parecen verdaderas. De todas formas, nos encontramos muchas veces en que aquellas respuestas verosímiles, son falsas. ¿Cómo hace la IA para generar dichos resultados? ¿En qué se basa? Es muy probable que estas preguntas surjan cuando los resultados obtenidos no coincidan con la realidad. Esto mismo lo podemos pensar cuando estamos aprendiendo algo nuevo y no estamos obteniendo los resultados esperados. Solemos entonces recurrir a diferentes técnicas para poder comprender en qué estamos fallando para mejorar. Pero, aquí aparece un problema con la IA, ya que al usar esta tecnología no siempre se puede acceder a cómo fue el proceso que la IA recorrió para arrojar sus resultados. El hecho de que la IA no pueda explicitar sus criterios y proceso de análisis nos ubica en una posición de responsabilidad ante el uso que le demos a los resultados arrojados por sistemas de IA.

Esto nos abre dos cuestiones: una que tiene que ver con las implicancias del uso de la IA en dimensiones de la vida de los seres humanos en los cuales puede tener una incidencia en relación a diferentes tipos de libertad. Sea desde solicitar un crédito, recibir información, acceder al sistema de salud o hasta la posibilidad de otorgarle la libertad condicional a una persona o no.

Por otro lado, la capacidad de que la IA pueda justificar y explicitar sus resultados tiene que estar contemplada en la etapa de diseño por quienes participen de la creación de la misma. En ese sentido, se nos plantea la necesidad de entender cómo funciona una IA. Para eso

debemos comprender de qué está compuesta, cómo se conforma, qué posibilidades hay, qué cajas de herramientas existe para poder darle forma a una modelo en función del tipo de problema que tiene que intentar resolver y de los datos con los cuales se va a nutrir para poder hacerlo.