



GUÍA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Grupo de trabajo de Alfabetización en IA

Jaime Moncada

Gabriela Olguín

Armando Reyna Ballesteros

Daniel Sanabria

Jorge Wise

SUMARIO

- 1. Antecedente y objetivo de la Guía**
- 2. Introducción a la Inteligencia artificial (IA)**
- 3. Tipos de IA**
- 4. Beneficios de la IA**
- 5. Desafíos de la IA**
 - **Impacto en la sociedad**
 - **Ética y responsabilidad en el uso de la IA**
- 6. Recursos para el Aprendizaje**
 - **Enlaces a sitios web y plataformas de IA**
 - **Tutoriales y Cursos en línea**

Glosario

Referencias



1. Antecedente y objetivo de la Guía

El Grupo de Trabajo de Alfabetización en Inteligencia Artificial (IA) se constituyó a partir de la emisión de los *Lineamientos para el uso de herramientas de inteligencia artificial en CETYS Universidad* en octubre de 2023, por parte de la Vicerrectoría Académica. (1)

Uno de sus primeros trabajos fue abocarse a construir un documento base para ayudar en la alfabetización mencionada en el documento y sugerida por la UNESCO (2).

El objetivo del presente documento es sustanciar elementos básicos de conocimiento sobre inteligencia artificial (IA), que permitan una alfabetización en el primer abordaje de la misma.

Es un documento que podrá ser revisado y tener posteriores versiones debido a la evolución y dinámica constante de la IA.

A efectos de CETYS Universidad funcionará como un sumario básico de términos, acepciones, conceptos, herramientas, de manera de tener una forma uniforme de asumir, particularmente, la terminología sin equívocos.

2. Introducción a la Inteligencia Artificial (IA)

¿Qué es la IA?

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo de la informática que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

Definición

Podemos entenderla como la ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos con las siguientes capacidades:

- **Aprendizaje:** Capacidad de adquirir y procesar información para mejorar su rendimiento.
- **Razonamiento:** Capacidad de analizar información y tomar decisiones lógicas.
- **Percepción:** Capacidad de comprender el entorno y reaccionar a él.

Historia breve y evolución de la IA



1950s: Nacimiento de la IA con la Conferencia de Dartmouth en 1956. Se establece la meta de crear máquinas tan inteligentes como los humanos.

1960s-1970s: Enfoque en el procesamiento simbólico y la lógica para resolver problemas. Se logran avances en áreas como juegos y resolución de problemas.

1980s: Desarrollo de las redes neuronales artificiales, inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano. Se aplica la IA a tareas como el reconocimiento de imágenes y el control de robots.

1990s-2000s: Crecimiento del Big Data y la computación en la nube. La IA se vuelve más poderosa con acceso a grandes cantidades de datos y procesamiento.

2010s-presente: Auge del aprendizaje profundo y la inteligencia artificial general (AGI). La IA se aplica a una amplia gama de áreas, desde la medicina hasta la economía.

Hitos en la historia de la IA

- **1950:** Se desarrolla el primer programa de ajedrez.
- **1957:** Se lanza el programa de IA General Problem Solver (GPS).
- **1965:** Se desarrolla ELIZA, un programa de IA que simula la conversación con un psicoterapeuta.
- **1970:** Se crea el lenguaje de programación Prolog, utilizado para la investigación en IA.
- **1980:** Se desarrolla el sistema de IA Deep Blue, que derrota al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en 1997.
- **2012:** Se crea el sistema de IA AlexNet, que revoluciona el campo del deep learning.
- **2016:** Se lanza AlphaGo, un programa de IA que derrota al campeón mundial de Go Lee Sedol.
- **2020:** Se lanza GPT-3, un modelo de lenguaje de IA capaz de generar textos realistas y creativos.

Para conocer más:

- https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial
- <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=es-419>
- <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/>
- <https://es.nttdata.com/insights/case-studies/como-usar-la-ia-para-aumentar-la-eficiencia-y-reducir-costes-en-el-procesamiento-de-documentos>



3. Tipos de IA

1. Según su capacidad y funcionalidad:

- **IA Débil o Estrecha (Weak AI):** Se especializa en una tarea específica y no tiene capacidad de aprendizaje general. Ejemplos: reconocimiento facial, traductores automáticos, asistentes virtuales.
- **IA General (AGI - Artificial General Intelligence):** Teóricamente capaz de realizar cualquier tarea cognitiva humana. No se ha logrado aún.
- **IA Superinteligencia (ASI - Artificial Superintelligence):** Hipotéticamente, supera la inteligencia humana en todas las áreas.

2. Según su enfoque técnico:

- **Aprendizaje Automático (Machine Learning):** Los sistemas aprenden de datos sin ser programados explícitamente. Ejemplos: filtros de spam, sistemas de recomendación.
- **Redes Neuronales Artificiales (ANNs):** Simulan el funcionamiento del cerebro humano para procesar información.
- **Deep Learning:** Subcampo del aprendizaje automático que utiliza redes neuronales profundas para aprender de grandes cantidades de datos. Ejemplos: reconocimiento de imágenes, procesamiento del lenguaje natural.

3. Otros tipos de IA:

- **Máquinas reactivas:** Responden al entorno actual sin memoria ni planificación. Ejemplo: un juego de ajedrez simple.
- **Memoria limitada:** Tienen memoria y pueden aprender de experiencias pasadas. Ejemplo: un robot que aprende a navegar por un laberinto.
- **Teoría de la mente:** Entienden las creencias, deseos e intenciones de otros. Ejemplo: un robot social que interactúa con humanos.

Ejemplos de aplicaciones de la IA por tipo:

- **IA Débil:**
 - Reconocimiento facial: Identificar personas en imágenes o videos.
 - Traducción automática: Traducir textos de un idioma a otro.
 - Asistentes virtuales: Responder preguntas y realizar tareas como programar citas o hacer compras.
- **Aprendizaje automático:**
 - Filtros de spam: Detectar y eliminar correos electrónicos no deseados.



- Sistemas de recomendación: Recomendar productos o servicios a los usuarios.
- Detección de fraudes: Identificar transacciones fraudulentas.
- **Deep Learning:**
 - Reconocimiento de imágenes: Identificar objetos, personas o escenas en imágenes.
 - Procesamiento del lenguaje natural: Extraer información de textos y responder preguntas en lenguaje natural.
 - Coches autónomos: Conducir sin necesidad de intervención humana.

Es importante recordar que la IA es un campo en constante evolución y los diferentes tipos de IA no son mutuamente excluyentes. Los sistemas de IA pueden combinar diferentes técnicas para lograr sus objetivos.

4. Beneficios de la IA

- 1. Eficiencia y productividad:** Automatización de tareas repetitivas, lo que libera tiempo para actividades más creativas y estratégicas.
- 2. Innovación:** Creación de nuevos productos, servicios y modelos de negocio.
- 3. Personalización:** Adaptación de productos y servicios a las necesidades individuales de los usuarios.
- 4. Mejora en la toma de decisiones:** Análisis de grandes cantidades de datos para identificar patrones y tendencias.
- 5. Bienestar social:** Aplicaciones en áreas como la medicina, la educación y la protección del medio ambiente.

Ejemplos:

- **Agricultura:** IA para optimizar el uso de recursos y aumentar la producción.
- **Medicina:** IA para el diagnóstico de enfermedades, desarrollo de nuevos medicamentos y asistencia en cirugías.
- **Transporte:** IA para el desarrollo de vehículos autónomos y gestión del tráfico.
- **Educación:** IA para la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas.

5. Desafíos de la IA



1. **Desempleo:** El riesgo de que la automatización de tareas reemplace a trabajadores humanos.
2. **Sesgo algorítmico:** La IA puede reflejar los sesgos presentes en los datos utilizados para entrenarla.
3. **Falta de transparencia:** Dificultad para comprender cómo funcionan los sistemas de IA.
4. **Seguridad y ética:** Riesgos de manipulación, discriminación y uso indebido de la IA.
5. **Privacidad:** Recopilación y uso de datos personales sin el consentimiento de los usuarios.

Ejemplos:

- **Sesgo algorítmico:** Sistemas de selección de personal que discriminan a ciertos grupos de personas.
- **Falta de transparencia:** Dificultad para determinar la responsabilidad en caso de errores o daños causados por la IA.
- **Seguridad y ética:** Uso de la IA para la creación de armas autónomas o para la manipulación de la opinión pública.

Impacto en la sociedad

La IA tiene un impacto significativo en la sociedad, tanto positivo como negativo. Es importante considerar todas las implicaciones éticas y sociales de la IA antes de su desarrollo e implementación.

Aspectos positivos

- Mejora en la calidad de vida.
- Soluciones a problemas globales como el cambio climático y la pobreza.
- Mayor acceso a la información y al conocimiento.

Aspectos negativos

- Desigualdad social y económica.
- Pérdida de empleos y polarización del mercado laboral.
- Amenazas a la privacidad y la seguridad.

Ética y responsabilidad en el uso de la IA



Es fundamental desarrollar la IA de manera responsable y ética. Se necesitan marcos regulatorios y principios éticos para guiar el desarrollo y uso de la IA.

Principios éticos de la IA:

- **Beneficencia:** La IA debe ser utilizada para el bien y no para el daño.
- **No maleficencia:** La IA no debe causar daño a las personas o al medio ambiente.
- **Justicia:** La IA debe ser justa y equitativa para todos.
- **Autonomía:** Las personas deben tener control sobre sus datos y su interacción con la IA.
- **Privacidad:** La IA debe respetar la privacidad de las personas.
- **Transparencia:** Los sistemas de IA deben ser transparentes y explicables.
- **Responsabilidad:** Debe haber mecanismos para responsabilizar a los desarrolladores y usuarios de la IA por sus acciones.

Es importante que todos los actores sociales, desde gobiernos y empresas hasta ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil, participen en la creación de un futuro de la IA que sea beneficioso para todos.

Recursos adicionales:

- <https://www.oecd.org/going-digital/ai/>

6. Recursos para el aprendizaje

Enlaces a sitios web y plataformas de IA

Existen muchas herramientas, y están apareciendo continuamente. Estas son solamente algunas, organizadas de acuerdo a su posible utilidad:

Personalización

Khan Academy: <https://www.khanacademy.org/>

Dream Box: <https://www.dreambox.com/>

Evaluación y retroalimentación

Gradescope: <https://www.gradescope.com/>



Canva: <https://www.canva.com/>

Recomendaciones personalizadas

EdX: <https://www.edx.org/>

Skillshare: <https://www.skillshare.com/>

Menti: <https://www.menti.com/>

Tutores virtuales y asistentes educativos

Duolingo: <https://es.duolingo.com/>

Photomath: <https://photomath.com/>

Chats

ChatGPT: <https://chat.openai.com/>

Llama 2: <https://www.llama2.ai/>

Gemini: <https://gemini.google.com/>

Copilot: <https://copilot.microsoft.com>

Otras herramientas

COPILOT/Designer: <https://www.bing.com/images/create/>

AI Quiz Generator: <https://www.classpoint.io/ai-quiz-generato>

SlidesAI: <https://www.slidesai.io/>

Google AI: <https://ai.google/>

Leonardo AI: <https://app.leonardo.ai/>

Tutoriales y cursos en línea

También en este apartado podríamos tener una lista muy larga, pero solamente enlistamos a modo ilustrativo algunos a continuación:

Cursos y tutoriales

<https://www.edx.org/es/aprende/inteligencia-artificial>



<https://g.co/kgs/u8WESmZ>

<https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone-es>

<https://www.linkedin.com/learning/paths/career-essentials-in-generative-ai-by-microsoft-and-linkedin>

Glosario

A continuación, se presentan los principales términos que se mencionan en el presente documento y que guardan relación con la Inteligencia Artificial.

IA

Es una disciplina y un conjunto de capacidades cognoscitivas e intelectuales expresadas por sistemas informáticos o combinaciones de algoritmos cuyo propósito es la creación de máquinas que imiten la inteligencia humana para realizar tareas. En otras palabras, la IA busca desarrollar programas y sistemas que puedan aprender, razonar, tomar decisiones y resolver problemas de manera similar a como lo haría un ser humano.

Algoritmos

Es un conjunto ordenado y finito de operaciones simples a través del cual se pueden encontrar soluciones a un problema. Estas son las características básicas de un algoritmo: Inicio y fin, secuencia, concreción, abstracción y finitud.

Alphago

Programa informático de Google para jugar al juego de mesa Go, utiliza una combinación de técnicas diversas para la toma de decisiones.

Análisis de datos

Es el proceso de inspeccionar, limpiar, transformar y modelar grandes volúmenes de datos con el objetivo de descubrir información útil, llegar a conclusiones y respaldar la toma de decisiones. En otras palabras, implica examinar conjuntos de datos para extraer patrones, tendencias, relaciones o insights que puedan ser valiosos para comprender un fenómeno, tomar decisiones informadas o resolver problemas.

Aprendizaje automático

Es una aplicación de la inteligencia artificial que proporciona a los sistemas la capacidad de aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia sin ser programados explícitamente; es decir permite que las computadoras adquieran



conocimientos y habilidades a través de la exposición a datos y ejemplos, en lugar de seguir reglas estrictas predefinidas.

Big data

El objetivo principal del Big Data es convertir grandes cantidades de datos en información interpretable por los seres humanos, lo que a su vez ayuda en la toma de decisiones. Los datos extraídos se almacenan en la nube y se procesan mediante algoritmos para identificar patrones de comportamiento y generar modelos predictivos basados en datos históricos y actuales.

Business intelligence

Es un software que ingiere datos empresariales y los presenta en vistas fáciles de usar, como informes, cuadros de mando, tablas y gráficos. El análisis de datos ayuda a las empresas a obtener información procesable e informar la toma de decisiones.

Chain-of-thought prompting

Método que busca capturar y estimular el proceso de pensamiento de una persona de manera estructurada y secuencial. Esto se logra presentando una serie de preguntas o instrucciones interconectadas para guiar a los individuos a expresar sus ideas, razonamientos y procesos de toma de decisiones. Es efectivo para mejorar los resultados en tareas como aritmética, sentido común y razonamiento simbólico.

Chat

Es una comunicación escrita en tiempo real a través de Internet.

Chat GPT

Es un chatbot inteligente que ayuda a automatizar tareas de chat. Su denominación es el acrónimo de Chat Generative Pre-trained Transformer.

Deep learning

Es un subconjunto del machine learning, que básicamente consiste en una red neuronal con tres o más capas. Estas redes neuronales intentan emular el comportamiento del cerebro humano. Esta tecnología impulsa muchos servicios y aplicaciones de inteligencia artificial (IA), mejorando la automatización y realizando tareas analíticas y físicas sin intervención humana.

IA alexnet

Es una red neuronal convolucional (CNN) que marcó un hito en el campo de la visión por computadora y el reconocimiento de imágenes. Fue desarrollada por Alex Krizhevsky, junto con Geoffrey Hinton, en el año 2012

IA deep blue



Deep Blue es un programa de ajedrez desarrollado por IBM, que se convirtió en el primer sistema de Inteligencia Artificial que ganó un campeonato a Garry Kasparov, el campeón mundial de ajedrez, en 1997.

IA general problem solver

Es un programa de software creado en 1957, su objetivo era construir una máquina capaz de resolver problemas de carácter general.

Knowledge

El conocimiento se refiere a la comprensión, información y experiencias que una persona o grupo de personas posee sobre un tema específico. Este conocimiento puede adquirirse mediante la experiencia o el estudio y puede ser conocido por una sola persona o por el público en general.

One-shot prompting

Es una estrategia de entrenamiento que permite a un modelo aprender a partir de un solo ejemplo o "prompt" y que demuestra que es posible lograr resultados significativos con una cantidad mínima de información de entrada.

Prolog

Es un lenguaje de programación que se basa en la lógica de predicados, específicamente en un subconjunto de esta lógica llamado cláusulas de Horn. A diferencia de los lenguajes imperativos, en Prolog se trabaja de forma descriptiva, estableciendo relaciones entre entidades.

Prompt

Es una instrucción, pregunta o texto utilizado para interactuar con sistemas de inteligencia artificial, es un comando para que se realice una tarea específica. Los prompts pueden variar desde una simple frase hasta varios párrafos e incluso incluir otros contenidos.

Redes neuronales artificiales

son un modelo computacional que permite simular el comportamiento del cerebro humano. En otras palabras, dotan a las máquinas de la capacidad de aprender de una manera similar a como lo hace el cerebro humano. Estas redes consisten en nodos interconectados, también conocidos como neuronas artificiales, organizados en capas con conexiones ponderadas que transmiten y procesan datos.

Spam

Término utilizado para describir el correo basura o mensaje no deseado, se refiere a cualquier mensaje que no ha sido solicitado por el destinatario y que generalmente tiene fines publicitarios o comerciales.

Zero-shot



Es un escenario de aprendizaje automático en el que se entrena un modelo de inteligencia artificial para reconocer y categorizar objetos o conceptos sin haber visto ejemplos de esas categorías o conceptos con anterioridad

REFERENCIAS

- (1) CETYS Universidad (2023). *Lineamientos para el uso de herramientas de inteligencia artificial en CETYS Universidad*. Instituto Educativo del Noroeste. (sin publicar)
- (2) Liu, B. L., Morales, D., Roser Chinchilla, J. F., Sabzalieva, E., Valentini, A., Vieira do Nascimento, D. M. y Yerovi Verano, C. A. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa

