

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

PROCESO DIGITAL DE IMÁGENES

Ensayo
¿Qué es la Inteligencia Artificial?

AUTOR:

Delgado Díaz Hermes Alberto
319258613



8 de Septiembre de 2025

Disciplinas de la Inteligencia Artificial y el Procesamiento Digital de Imágenes

Introducción

La inteligencia artificial tiene sus raíces en la emblemática Conferencia de Dartmouth de 1956, donde pioneros como John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon acuñaron el término y establecieron la posibilidad de simular inteligencia humana en máquinas. Desde entonces, la IA ha evolucionado hasta convertirse en un campo multidisciplinario que incorpora conocimientos de diversas áreas del saber.

Russell y Norvig clasifican la inteligencia artificial en cuatro enfoques fundamentales: sistemas que piensan como humanos, sistemas que piensan racionalmente, sistemas que actúan como humanos, y sistemas que actúan racionalmente. Esta taxonomía revela la naturaleza multifacética del campo y plantea interrogantes sobre qué disciplinas conforman realmente el núcleo de la IA y si áreas específicas como el procesamiento digital de imágenes constituyen disciplinas independientes o forman parte integral de este ecosistema tecnológico. [1]

Principales Disciplinas de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial es multidisciplinaria, es decir, un campo que abarca múltiples áreas de conocimiento. Las principales disciplinas que forman parte de la IA son:

Machine Learning(Aprendizaje Automático)

Constituye quizás la disciplina más prominente dentro de la IA contemporánea. Como define MIT Sloan[2], el aprendizaje automático "es una forma poderosa de inteligencia artificial que está afectando todas las industrias", representando una rama de la IA centrada en el desarrollo de modelos y algoritmos que permiten a las computadoras aprender de los datos sin ser programadas explícitamente para cada tarea. Esta disciplina utiliza estadísticas para encontrar patrones en grandes cantidades de datos, mejorando su rendimiento mediante la experiencia. Incluye subdisciplinas como el aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo, así como enfoques más recientes como el aprendizaje profundo (deep learning).

Robótica

Representa el área que integra la IA con sistemas mecánicos para crear entidades autónomas capaces de interactuar físicamente con su entorno. Según Intel[3], "los robots potenciados por IA tienen la capacidad de recopilar, analizar y actuar sobre información acerca de su entorno en tiempo casi real para completar tareas, a menudo de forma autónoma". Estos sistemas utilizan cámaras, acelerómetros y sensores de vibración, proximidad y otras condiciones para recolectar información ambiental, la cual es procesada mediante algoritmos de aprendizaje automático o aprendizaje profundo. La robótica inteligente combina planificación de movimientos, control adaptativo y toma de decisiones en tiempo real, permitiendo que los robots ejecuten tareas complejas como cortar,

soldar, inspeccionar y navegar autónomamente mientras trabajan de manera colaborativa junto a humanos.

Procesamiento de Lenguaje Natural(PLN)

Se dedica a la comprensión, interpretación y generación de lenguaje humano por parte de las máquinas. Según AWS[4], "el procesamiento de lenguaje natural (NLP) es tecnología que permite a las computadoras interpretar, manipular y comprender el lenguaje humano". Como describe Amazon Comprehend, el PLN utiliza aprendizaje automático para extraer información de contenido no estructurado, generando conocimiento a partir del reconocimiento de entidades, frases clave, idiomas, sentimientos y otros elementos comunes en documentos. Esta disciplina combina conocimientos de lingüística computacional, semántica y pragmática para crear sistemas capaces de interactuar mediante el lenguaje natural, incluyendo tareas como análisis de sentimientos, reconocimiento de entidades, clasificación de texto y traducción automática.

Visión por Computadora

Representa el área encargada de dotar a las máquinas de la capacidad de interpretar y comprender información visual del mundo real. Según Microsoft Azure[5], "Computer Vision permite a las máquinas interpretar, analizar y extraer datos significativos de imágenes y vídeos". Esta disciplina utiliza aprendizaje profundo y redes neuronales para reconocer objetos, personas y patrones con altos grados de precisión, replicando la visión humana y la capacidad cognitiva para interpretar datos visuales. Sus aplicaciones incluyen reconocimiento de patrones visuales, detección de objetos, análisis de escenas, reconstrucción tridimensional, imágenes médicas, reconocimiento facial, detección de defectos y vehículos de conducción autónoma.

Sistemas Expertos

Se enfocan en la formalización y utilización del conocimiento humano especializado. Según la UNAM[6], "un sistema experto (SE) es una rama de la inteligencia artificial que trata de imitar y simular los procesos de aprendizaje, de memorización, de razonamiento, y de acción de un humano experto en cualquier rama de la ciencia". Estos sistemas tienen como base el conocimiento adquirido de una persona experta en un área particular, conformando una base de conocimientos que permite al sistema realizar búsquedas y respuestas aproximadas a los datos de entrada del usuario. Los componentes fundamentales incluyen una base de conocimientos de gran magnitud y un motor de inferencia que contiene las reglas lógicas necesarias para llegar a soluciones, incorporando técnicas de inferencia, razonamiento lógico y representación simbólica del conocimiento.

Redes Neuronales

Constituyen modelos computacionales inspirados en el funcionamiento del sistema nervioso biológico, proporcionando la base arquitectural para muchas aplicaciones modernas de IA. Según IBM[7], "una red neuronal es un programa o modelo de machine learning que toma decisiones de manera similar al cerebro humano, mediante el uso de procesos que imitan la forma en que las neuronas biológicas trabajan juntas para identificar fenómenos, sopesar opciones y llegar a

conclusiones”. Estas redes constan de capas de nodos o neuronas artificiales, donde cada nodo se conecta a otros con su propia ponderación y umbral asociados. Si la salida de cualquier nodo supera el valor del umbral especificado, ese nodo se activa y envía datos a la siguiente capa de la red. Las redes neuronales se basan en datos de entrenamiento para aprender y mejorar su precisión con el tiempo, constituyendo herramientas poderosas para clasificar y agrupar datos a alta velocidad, siendo un subconjunto del machine learning y estando en el corazón de los modelos de deep learning.

¿Es el Proceso Digital de Imágenes una disciplina de la IA?

El procesamiento digital de imágenes es una disciplina que se ocupa de la manipulación, mejora y análisis de imágenes digitales con el objetivo de extraer información significativa o mejorar su calidad. Aunque en un inicio surgió como un campo independiente dentro de la informática y la ingeniería eléctrica, en la actualidad está estrechamente vinculado con la inteligencia artificial, especialmente a través de la visión por computadora.

De acuerdo con GeeksforGeeks[8], el procesamiento de imágenes dentro de la IA permite a los sistemas automatizados analizar, comprender e interpretar contenido visual, habilitando aplicaciones como el reconocimiento facial, la conducción autónoma, la detección de objetos y el análisis médico. Esto implica técnicas de segmentación, filtrado, reconocimiento de patrones y extracción de características, que luego son combinadas con algoritmos de machine learning y deep learning para generar modelos inteligentes.

En este sentido, el procesamiento digital de imágenes puede considerarse tanto una disciplina propia como un pilar fundamental de la visión por computadora, la cual sí es reconocida como un área central de la IA. Dicho de otra forma, el procesamiento de imágenes provee las técnicas básicas para transformar y analizar datos visuales, mientras que la visión por computadora se encarga de dotar a las máquinas de la capacidad cognitiva para comprender esos datos en un contexto más amplio.

Por lo tanto, el procesamiento digital de imágenes no es una disciplina independiente y aislada de la IA, sino que constituye una rama aplicada y esencial dentro de la visión por computadora y, en consecuencia, un componente integral del ecosistema de la inteligencia artificial

Conclusión

A lo largo de este ensayo, se ha demostrado que la inteligencia artificial no es una disciplina monolítica, sino un vasto campo que integra y se nutre de múltiples áreas del conocimiento. Desde los modelos estadísticos de Machine Learning que aprenden de la experiencia, hasta la capacidad de la Robótica para interactuar con el mundo físico y el Procesamiento de Lenguaje Natural para comprender la comunicación humana, cada una de estas ramas contribuye de forma esencial al ecosistema de la IA. La Visión por Computadora, los Sistemas Expertos y las Redes Neuronales fortalecen aún más este entramado, proporcionando las herramientas para interpretar el mundo visual, formalizar el conocimiento y simular la cognición humana.

En este contexto, la pregunta inicial sobre la autonomía del procesamiento digital de imágenes encuentra una respuesta clara: el PDI no es una disciplina independiente de la IA, sino un pilar fundamental y una técnica esencial dentro del campo de la Visión por Computadora. Si bien el procesamiento de imágenes proporciona las herramientas para manipular y analizar datos visuales, es la visión por computadora la que dota a las máquinas de la capacidad cognitiva para interpretar y comprender esos datos en un contexto significativo. En última instancia, la fuerza de la inteligencia artificial reside en esta sinergia entre sus disciplinas, lo que le permite abordar problemas complejos de manera integral y continuar su evolución en un campo de conocimiento dinámico y en constante expansión.

Referencias

- [1] Verónica E. Arriola-Rios. *Introducción a la Inteligencia Artificial*. Feb. de 2021.
- [2] Managment Sloan School. *Machine Learning, explained*. 2021. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>.
- [3] Intel. *Robots and Artificial Intelligence*. 2025. URL: <https://www.intel.com/content/www/us/en/learn/artificial-intelligence-robotics.html>.
- [4] AWS. *¿Qué es el Procesamiento de lenguaje natural (NLP)?* 2024. URL: <https://aws.amazon.com/es/what-is/nlp/>.
- [5] Microsoft Azure. *¿Qué es Computer Vision?* 2025. URL: <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-computer-vision>.
- [6] UNAM Cuatitlán. *Sistemas Expertos*. 2018. URL: https://virtual.cuautitlan.unam.mx/intar/?page_id=200.
- [7] IBM. *¿Qué son las redes neuronales?* 2021. URL: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/neural-networks>.
- [8] Geeksforgeeks. *AI in Image Processing*. 2025. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/computer-vision/ai-in-image-processing/>.