

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y MACHINE LEARNING (ML): INVESTIGACIÓN

Universidad de Cundinamarca – Extensión Chía
Facultad de Ingeniería – Ingeniería de Sistemas y Computación

Curso: 596010 / Machine Learning (Conceptos)
Grupo: CH / CAD612023642C-A / 601N-MACH.LEAR-SIS-A

Gestor del conocimiento: Edison Cañon

Autor: Juan Diego Ortiz Baquero

Agosto, 2025

Investigación sobre Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning (ML)

A) Definición de Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning (ML)

La **Inteligencia Artificial (IA)** es un campo de la informática que busca crear sistemas capaces de imitar ciertas capacidades humanas como el razonamiento, la resolución de problemas, la percepción y el aprendizaje. Hoy en día podemos ver aplicaciones de la IA en asistentes virtuales como Alexa o Siri, en los sistemas de recomendación de plataformas como Netflix o Spotify, e incluso en el análisis de datos para la toma de decisiones empresariales (Google Cloud, s. f.-a).

Dentro de este campo se encuentra el **Machine Learning (ML)**, o aprendizaje automático, que es una de las ramas más importantes de la IA. El ML se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten que una máquina aprenda a partir de datos, sin necesidad de ser programada de manera explícita para cada tarea. Por ejemplo, los filtros de correo electrónico que identifican mensajes de spam o los sistemas de detección de fraude en los bancos funcionan gracias al aprendizaje automático (IBM, 2025).

En síntesis, la IA es el marco general que busca dotar a las máquinas de comportamientos inteligentes, mientras que el ML es uno de los caminos más utilizados para lograrlo, permitiendo que los sistemas mejoren progresivamente a medida que procesan más información (Amazon Web Services, s. f.; Google Cloud, s. f.-b).

En la vida diaria, podemos notar la diferencia entre IA y ML en aplicaciones simples: cuando pedimos una canción a Spotify y este adapta la lista a nuestro gusto, está usando IA; pero cuando con el tiempo la aplicación aprende de nuestras elecciones para hacer recomendaciones cada vez más precisas, eso es ML en acción.

B) Diferencias clave entre Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning (ML)

Alcance y relación conceptual

La **Inteligencia Artificial (IA)** es un campo amplio enfocado en desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que típicamente requieren inteligencia humana, como razonamiento, reconocimiento del lenguaje o visión artificial. En contraste, el **Machine Learning (ML)** es una rama de la IA que se centra en diseñar algoritmos capaces de aprender de los datos y mejorar su desempeño sin una programación explícita sobre cada tarea.

Una forma útil de visualizarlo es pensar en un paraguas: la IA es el paraguas general, y el ML es una de las herramientas dentro de ese paraguas.

Enfoque y técnicas utilizadas

La IA puede utilizar enfoques diversos como lógica simbólica, sistemas expertos o redes neuronales para emular comportamientos inteligentes. Por su parte, el ML depende de datos (etiquetados o no) y de algoritmos de entrenamiento para aprender patrones y generar predicciones.

Ejemplos de uso cotidiano en Colombia

- **IA:** Chatbots bancarios (como los de Bancolombia o Davivienda) que comprenden y responden preguntas en lenguaje natural.
- **ML:** Plataformas de envío como Rappi que personalizan sugerencias de restaurantes basándose en tu historial de pedidos.

Estos ejemplos ilustran cómo se aplican de forma práctica IA y ML en contextos cotidianos en Colombia.

Relación entre IA y ML

Aunque el Machine Learning es la rama más popular de la IA en la actualidad, no es la única. Existen otras áreas como el razonamiento lógico, los sistemas expertos y el procesamiento de lenguaje natural que complementan este campo. Esta distinción es clave, ya que muchas veces en la vida cotidiana se confunden IA y ML como si fueran lo mismo, cuando en realidad una contiene a la otra.

Ejemplos ampliados en el contexto colombiano

- **Cine Colombia:** El sistema que analiza tus compras previas en la app y te sugiere combos personalizados usa ML. En cambio, un sistema integral que decida qué películas llevar a cada ciudad según la demanda y la logística corresponde a un uso de IA.
- **Transporte:** Aplicaciones como Beat o Didi emplean ML para estimar tarifas dinámicas. Pero un sistema que rediseñe rutas en tiempo real considerando tráfico, clima y eventos masivos, es un ejemplo de IA aplicada.
- **Sector salud:** En hospitales colombianos se exploran modelos de ML para identificar riesgos cardiovasculares a partir de historiales médicos. Mientras que un asistente que combine diagnóstico, tratamiento y priorización de pacientes sería un ejemplo más amplio de IA.

C) Tipos de Machine Learning

El Machine Learning (ML) se clasifica en tres tipos fundamentales: aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo. Cada uno se caracteriza por la forma en que los algoritmos procesan los datos y aprenden de ellos (Coursera, 2023; IBM, 2025).

Aprendizaje supervisado

El aprendizaje supervisado se basa en entrenar modelos con datos etiquetados, es decir, entradas acompañadas de las respuestas correctas. Su propósito es predecir valores o clasificar información a partir de ejemplos previos (Google Cloud, s. f.).

- **Ejemplo en Colombia:** En el sector financiero, bancos utilizan algoritmos supervisados para detectar fraudes en transacciones electrónicas. Al modelo se le muestran ejemplos de operaciones legítimas y fraudulentas, lo que le permite identificar patrones de riesgo en nuevas transacciones.
- **Ventajas:** Precisión elevada en tareas específicas como clasificación o regresión.
- **Limitaciones:** Requiere grandes volúmenes de datos previamente clasificados, lo cual puede ser costoso en tiempo y recursos (La Ibero, 2024).

Aprendizaje no supervisado

En este tipo de aprendizaje, los modelos procesan datos sin etiquetas, identificando patrones, agrupaciones o relaciones ocultas (Gob.es, s. f.). Se utiliza principalmente en análisis exploratorio de datos y segmentación.

- **Ejemplo en Colombia:** En cadenas de supermercados, el aprendizaje no supervisado permite segmentar clientes de acuerdo con sus hábitos de compra. Esto facilita diseñar campañas de mercadeo personalizadas y optimizar inventarios.
- **Ventajas:** Descubre estructuras desconocidas y relaciones ocultas en los datos.
- **Limitaciones:** Sus resultados pueden ser ambiguos y requieren interpretación experta (IBM, 2025).

Aprendizaje por refuerzo

El aprendizaje por refuerzo entrena un modelo (agente) a partir de la interacción con un entorno. El agente recibe recompensas o penalizaciones por sus decisiones, y ajusta su estrategia hasta optimizar su desempeño (Coursera, 2023).

- **Ejemplo general:** En el desarrollo de videojuegos, los agentes basados en refuerzo aprenden a superar niveles o competir contra jugadores humanos, mejorando con cada experiencia. *(Este ejemplo se presenta de manera general y no específica de Colombia).*
- **Ventajas:** Ideal para problemas de toma de decisiones secuenciales, como robótica o control de procesos.
- **Limitaciones:** El entrenamiento puede ser lento y requerir gran capacidad computacional (Google Cloud, s. f.).

Síntesis

Los tres tipos de Machine Learning cumplen funciones complementarias:

- Supervisado para predicciones precisas cuando hay datos etiquetados.
- No supervisado para explorar y descubrir patrones ocultos.
- Por refuerzo para decisiones en entornos dinámicos.

Su aplicación conjunta está transformando sectores clave, como la banca y el comercio en Colombia, evidenciando cómo la teoría se traduce en soluciones prácticas que mejoran la vida cotidiana.

D) Conclusiones y síntesis

La investigación realizada sobre la Inteligencia Artificial (IA) y el Machine Learning (ML) ha permitido profundizar en conceptos fundamentales y sus aplicaciones prácticas, así como en las diferencias clave entre ambos. A continuación, se presentan las conclusiones más relevantes:

Comprensión de IA y ML

La IA se define como un campo amplio que busca emular capacidades humanas en máquinas, mientras que el ML es una subdisciplina que se centra en el desarrollo de algoritmos que permiten a las máquinas aprender de los datos. Esta distinción es crucial, ya que muchas aplicaciones modernas de tecnología se basan en la intersección de ambos campos, pero no son sinónimos.

Diferencias clave

Las diferencias entre IA y ML se pueden resumir en varios aspectos:

- **Alcance:** La IA abarca un espectro más amplio de técnicas y enfoques, mientras que el ML se enfoca específicamente en el aprendizaje a partir de datos.
- **Técnicas:** La IA puede incluir métodos como lógica simbólica y sistemas expertos, mientras que el ML se basa en algoritmos que requieren datos para aprender.
- **Aplicaciones:** Ejemplos cotidianos en Colombia, como chatbots y sistemas de recomendación, ilustran cómo se implementan tanto la IA como el ML en la vida diaria.

Tipos de Machine Learning

La clasificación del ML en supervisado, no supervisado y por refuerzo proporciona un marco útil para entender cómo se aplican estos métodos en diferentes contextos:

- **Supervisado:** Ideal para tareas donde se dispone de datos etiquetados, como la detección de fraudes en el sector financiero.
- **No supervisado:** Útil para descubrir patrones ocultos en datos no etiquetados, como la segmentación de clientes en supermercados.
- **Por refuerzo:** Se aplica en entornos dinámicos donde un agente aprende a través de la interacción, como en el desarrollo de videojuegos.

Impacto en sectores clave

La aplicación de IA y ML está transformando sectores como la banca, el comercio y la salud en Colombia. Las tecnologías emergentes están mejorando la eficiencia operativa, personalizando la experiencia del cliente y optimizando la toma de decisiones. Esto no solo beneficia a las empresas, sino que también mejora la calidad de vida de los usuarios al ofrecer servicios más adaptados a sus necesidades.

Futuro de IA y ML

A medida que la tecnología avanza, se espera que la IA y el ML continúen evolucionando, integrándose en más aspectos de la vida cotidiana. La investigación y el desarrollo en estos campos son fundamentales para abordar desafíos complejos, como el cambio climático, la salud pública y la educación. La colaboración interdisciplinaria será clave para maximizar su impacto.

Referencias

- Amazon Web Services. (s. f.). *Diferencia entre inteligencia artificial y machine learning*. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de <https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-artificial-intelligence-and-machine-learning>
- Coursera. (2023, enero 30). *3 tipos de machine learning que debes conocer*. Recuperado de <https://www.coursera.org/mx/articles/types-of-machine-learning>
- Google Cloud. (s. f.-a). *IA vs. aprendizaje automático: ¿En qué se diferencian?* Recuperado el 19 de agosto de 2025, de <https://cloud.google.com/learn/artificial-intelligence-vs-machine-learning?hl=es-419>
- Google Cloud. (s. f.-b). *¿Qué es la inteligencia artificial o IA?* Recuperado el 19 de agosto de 2025, de <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=es-419>

- IBM. (2025, junio 27). *¿Qué es machine learning?* Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/machine-learning>
 - La Ibero. (2024, julio 30). *Técnicas de Machine Learning: Clasificación, Regresión y Clustering*. Recuperado de <https://www.iberro.edu.co/blog/articulos/tecnicas-de-machine-learning>
 - UNIE Universidad. (2023, noviembre 17). *¿Cuál es la verdadera diferencia entre Inteligencia Artificial y Machine Learning?* UNIE. Recuperado de <https://www.universidadunie.com/blog/diferencia-ia-y-machine-learning>
 - Edu.pe. (s. f.). *Machine Learning vs Inteligencia Artificial: diferencias*. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/machine-learning-inteligencia-artificial-diferencias>
 - Gob.es. (s. f.). *¿Cómo aprenden las máquinas? Machine learning y sus diferentes tipos*. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de <https://datos.gob.es/es/blog/como-aprenden-las-maquinas-machine-learning-y-susdiferentes-tipos>
-

LINK REPOSITORIO: <https://github.com/Juan-Diego-Ortiz-Baquero/IA-ML-Investigacion>