

# Guía de Estudio: AWS Certified AI Practitioner (AIF-C01)

Dominio 1: Fundamentos de IA y Machine Learning

Material de Preparación - Dominio 1.1

12 de febrero de 2026

## Índice

1. Introducción y Jerarquía de Tecnologías	2
2. Tipos de Datos y Almacenamiento en AWS	2
3. El Modelo Matemático y el Entrenamiento	2
3.1. Regresión Lineal Simple . . . . .	2
3.2. Conceptos Clave de Entrenamiento . . . . .	3
4. Categorías de Algoritmos de Aprendizaje	3
5. Implementación y Despliegue de Inferencias	3
6. Desafíos del Modelo: Errores y Sesgos	3
7. IA Generativa y Arquitectura Transformer	4
8. Servicios de AWS Mencionados	4

# 1. Introducción y Jerarquía de Tecnologías

El examen diferencia claramente cuatro niveles de abstracción. Es vital entender que cada uno es un subconjunto del anterior:

- **Inteligencia Artificial (IA):** Campo de la informática que busca resolver problemas cognitivos humanos (aprendizaje, creación, reconocimiento de patrones).
- **Machine Learning (ML):** Rama de la IA que utiliza algoritmos matemáticos para aprender de los datos de forma iterativa sin programación explícita.
- **Aprendizaje Profundo (Deep Learning):** Evolución del ML que utiliza **redes neuronales** multicapa para imitar el cerebro humano.
- **IA Generativa (GenAI):** Subconjunto del Deep Learning que utiliza modelos pre-entrenados (*Foundation Models*) para crear contenido original (texto, imagen, audio).

# 2. Tipos de Datos y Almacenamiento en AWS

La calidad del modelo depende de los datos. AWS clasifica los datos según su estructura:

Tipo de Dato	Características	Servicios AWS
<b>Estructurados</b>	Tablas con filas/columnas definidas (SQL, CSV).	RDS, Redshift, S3
<b>Semiestructurados</b>	No son tablas, usan etiquetas (JSON, XML).	DynamoDB, DocumentDB
<b>No Estructurados</b>	Sin formato predefinido (Imágenes, Video, PDF).	Amazon S3
<b>Series Temporales</b>	Datos secuenciales con marca de tiempo ( <i>timestamp</i> ).	Timestream, S3

Cuadro 1: Clasificación de datos y servicios asociados.

**Nota de examen:** *Amazon S3* es el origen principal de datos de entrenamiento (*Data Lake*) debido a su bajo coste y escalabilidad ilimitada.

# 3. El Modelo Matemático y el Entrenamiento

El entrenamiento consiste en encontrar la relación entre las **características** (*features* - entradas) y la **salida deseada**.

## 3.1. Regresión Lineal Simple

Se utiliza para predecir valores continuos (ej. altura basada en el peso):

$$y = mx + b \tag{1}$$

Donde:

- $y$ : Variable dependiente (objetivo).
- $x$ : Variable independiente (característica).

- $m, b$ : **Parámetros** del modelo que se ajustan durante el entrenamiento para minimizar el error.

### 3.2. Conceptos Clave de Entrenamiento

- **Características (Features)**: Columnas de datos de entrada o píxeles.
- **Parámetros**: Valores internos que el algoritmo ajusta durante el proceso de aprendizaje.
- **Inferencia**: El acto de usar el modelo entrenado para generar una predicción sobre datos nuevos. Es un resultado **probabilístico**.

## 4. Categorías de Algoritmos de Aprendizaje

1. **Aprendizaje Supervisado**: Entrenado con datos **etiquetados** (ej. Fotos de peces con la etiqueta "Pez").
  - *Herramienta*: **Amazon SageMaker Ground Truth** permite el etiquetado manual y automático.
2. **Aprendizaje No Supervisado**: Entrenado con datos **sin etiquetas**. Detecta patrones ocultos.
  - *Uso*: Segmentación de clientes, detección de anomalías (fraude financiero).
3. **Aprendizaje por Refuerzo**: Un **agente** toma decisiones en un **entorno** mediante prueba y error para maximizar una recompensa.
  - *Ejemplo*: **AWS DeepRacer** utiliza este método para entrenar coches autónomos.

## 5. Implementación y Despliegue de Inferencias

Una vez creado el modelo (almacenado como un artefacto en S3), se despliega mediante **Código de Inferencia**. Existen dos modalidades:

- **Inferencia en Tiempo Real**: Punto de enlace (*endpoint*) persistente siempre disponible. Baja latencia.
- **Inferencia por Lotes (Batch)**: Se procesan grandes volúmenes de datos pre-existentes. Los recursos se apagan al terminar, optimizando costes.

## 6. Desafíos del Modelo: Errores y Sesgos

- **Sobreajuste (Overfitting)**: El modelo funciona excelente con datos de entrenamiento pero falla con datos nuevos. "Memoriza.<sup>el</sup> ruido.
- **Subajuste (Underfitting)**: El modelo es demasiado simple para aprender la relación. Error alto tanto en entrenamiento como en producción.

- **Sesgo (Bias):** Disparidad en el rendimiento entre grupos (ej. discriminación por género o edad). Se corrige con datos más diversos y evaluando la **equidad** (*fairness*).

## 7. IA Generativa y Arquitectura Transformer

La GenAI marca un cambio en el paradigma debido a:

- **Redes Neuronales:** Nodos interconectados en capas (Entrada, Ocultas, Salida).
- **Transformers:** Arquitectura que procesa secuencias de datos en **paralelo**, permitiendo el entrenamiento de modelos masivos (LLMs).
- **Tokens:** Las palabras o frases se dividen en unidades menores (*tokenización*) para ser procesadas.

## 8. Servicios de AWS Mencionados

- **Amazon Bedrock:** Acceso a modelos fundacionales para GenAI.
- **SageMaker Ground Truth:** Servicio de etiquetado de datos.
- **Amazon Mechanical Turk:** Fuerza de trabajo humana para etiquetado masivo.
- **PartyRock:** Herramienta gratuita para experimentar con GenAI.