

# 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
Estructurados	Tablas con filas/columnas definidas (SQL, CSV).	RDS, Redshift, S3
Semiestructurados	No son tablas, usan etiquetas (JSON, XML).	DynamoDB, DocumentDB
No Estructurados	Sin formato predefinido (Imágenes, Video, PDF).	Amazon S3
Series Temporales	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):

$$y = mx + b \quad (1)$$

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.