

---

**Solucionario de**

# ejercicios de autoevaluación



---

## Ejercicios de autoevaluación

### Unidad de Aprendizaje 1

1. ¿Quién propuso la idea de una “máquina universal”?

- a. John von Neumann
- b. Marvin Minsky
- c. Alan Turing**
- d. Claude Shannon

2. ¿Cuál fue el evento que marcó el inicio de la era moderna de la IA en 1956?

- a. La publicación de *Computing Machinery and Intelligence*
- b. La creación del primer robot industrial
- c. La conferencia de Dartmouth**
- d. La publicación de la teoría lógica de Newell y Simon

3. Indica cuál de los siguientes es un subcampo dentro de la IA que se centra en la capacidad de las máquinas para aprender de los datos:

- a. Machine learning**
- b. Cibernética
- c. Teoría de sistemas
- d. Lógica difusa

4. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “El *deep learning* ha permitido que nos enfrentemos y resolvamos problemas que antes se consideraban inabordables en sectores como la medicina y el transporte”.

- Verdadero
- Falso

5. ¿Qué algoritmo de aprendizaje se emplea comúnmente para entrenar redes neuronales ajustando los pesos según una función de costo?

- a. Gradiente de descenso estocástico
- b. Propagación hacia atrás**

- c. Algoritmos genéticos
- d. Algoritmos de clasificación

6. La victoria de la computadora *Deep Blue* de IBM sobre Garry Kasparov en 1997 fue un hito en la historia de la IA en el campo de:

- a. Diagnóstico médico
- b. Juegos de estrategia**
- c. Visión por computadora
- d. Procesamiento del lenguaje natural

7. ¿Qué tipo de IA se utiliza actualmente para optimizar procesos industriales y mejorar la eficiencia de la producción?

- a. IA general
- b. IA aplicada en sistemas expertos**
- c. Teoría de redes
- d. Algoritmos de refuerzo

8. ¿Cuál es la principal característica que distingue al aprendizaje supervisado del aprendizaje no supervisado?

- a. La capacidad de operar sin intervención humana
- b. El uso de técnicas de redes neuronales profundas
- c. El uso de datos etiquetados en el aprendizaje supervisado**
- d. La optimización de procesos industriales

9. Indica si es verdadero o falso: "El éxito en el aprendizaje automático se evalúa mediante métricas como precisión, *recall* y RMSE".

- Verdadero
- Falso

10. ¿Quiénes fueron los autores de la "teoría lógica", que demostró que las computadoras podían resolver problemas de lógica simples?

- a. John McCarthy y Marvin Minsky
- b. Allen Newell y Herbert A. Simon**
- c. Claude Shannon y Alan Turing
- d. Geoffrey Hinton y Yann LeCun

---

## Ejercicios de autoevaluación

### Unidad de Aprendizaje 2

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente el funcionamiento básico de una red neuronal?

- a. Las redes neuronales procesan información en ciclos cerrados.
- b. Las redes neuronales simulan el sistema nervioso humano procesando información en capas.**
- c. Las redes neuronales son sistemas estáticos que no se adaptan a nuevos datos.
- d. Las redes neuronales siempre producen salidas lineales.

2. ¿Qué componente de una red neuronal permite ajustar la salida de una neurona incluso cuando las entradas son bajas o nulas?

- a. Función de activación
- b. Sesgo (bias)**
- c. Función de costo
- d. Propagación hacia atrás

3. ¿Qué tipo de red neuronal es más adecuada para analizar datos secuenciales, como texto o series temporales?

- a. Redes convolucionales (CNN)
- b. Redes neuronales *feedforward*
- c. Redes neuronales recurrentes (RNN)**
- d. Redes de base radial

4. ¿Qué función tienen las capas ocultas en una red neuronal?

- a. Transformar las entradas en una forma más útil para la capa de salida.**
- b. Almacenar datos de entrenamiento sin procesarlos.
- c. Emitir directamente los resultados de la red.
- d. Proveer entradas iniciales para el modelo.

5. Indica si la siguiente oración es verdadera o falsa: "La retropropagación ajusta los pesos para minimizar el error en las predicciones de la red".

- Verdadero
- Falso

6. ¿Cuál de las siguientes es una función comúnmente usada en redes neuronales para manejar problemas de no linealidad?

- a. Función lineal
- b. Sigmoide**
- c. Media aritmética
- d. Función constante

7. Una red neuronal convolucional es especialmente útil para:

- a. Procesar secuencias de texto.
- b. Identificar patrones en imágenes.**
- c. Resolver ecuaciones diferenciales.
- d. Analizar datos tabulares.

8. La función de activación ReLU (*Rectified Linear Unit*)...

- a. ... permite que todas las neuronas se activen simultáneamente.
- b. ... se usa exclusivamente en redes neuronales recurrentes.
- c. ... activa solo neuronas con valores positivos, reduciendo complejidad computacional.**
- d. ... no introduce no linealidad en el modelo.

9. ¿Qué función se utiliza comúnmente como medida de pérdida en tareas de clasificación?

- a. Errores cuadráticos medios (MSE)
- b. Precisión
- c. Entropía cruzada**
- d. Media geométrica

10. ¿Qué término se refiere al proceso de ajustar los pesos de las conexiones en una red neuronal para mejorar sus predicciones?

- a. Regularización
- b. Propagación hacia adelante
- c. Entrenamiento**
- d. Sobrecarga computacional



---

## Ejercicios de autoevaluación

### Unidad de Aprendizaje 3

1. ¿Qué herramientas se utilizan comúnmente para crear y entrenar modelos de aprendizaje profundo según la unidad?

- a. *NumPy* y *Matplotlib*
- b. *Keras* y *TensorFlow***
- c. *Excel* y *SQL*
- d. *PyTorch* y *SAS*

2. ¿Qué tipo de redes neuronales son ideales para analizar imágenes en procesos industriales?

- a. Redes planas
- b. Redes convolucionales (CNN)**
- c. Redes recurrentes (RNN)
- d. Redes de Hopfield

3. ¿Cuál es el objetivo principal de las redes recurrentes (RNN)?

- a. Procesar datos estructurados en tablas relacionales.
- b. Analizar datos secuenciales y temporales.**
- c. Detectar defectos en imágenes.
- d. Realizar cálculos matemáticos básicos.

4. ¿Qué técnica de optimización es más utilizada para minimizar funciones de pérdida en redes neuronales?

- a. Gradiente descendente estocástico (SGD)**
- b. Aumento de datos
- c. Normalización por lotes
- d. Escaneo corporal

5. *Keras* actúa como una biblioteca de alto nivel que facilita...

- a. ... la construcción de gráficos de tensores.
- b. ... el diseño modular de redes neuronales.**
- c. ... la creación de bases de datos relacionales.
- d. ... el procesamiento de datos tabulares.

6. ¿Qué ventaja ofrecen las GPU y las TPU al entrenar modelos de aprendizaje profundo?

- a. Reducen el uso de memoria durante la predicción.
- b. Mejoran la calidad de los datos de entrada.
- c. Permiten el procesamiento paralelo para acelerar el entrenamiento.**
- d. Sustituyen la necesidad de optimizadores en el modelo.

7. ¿Cuál es el propósito principal del método de regularización conocido como *dropout*?

- a. Incrementar la complejidad del modelo.
- b. Prevenir el sobreajuste durante el entrenamiento.**
- c. Reducir el tiempo de entrenamiento.
- d. Aumentar el número de parámetros en la red.

8. ¿Cómo mejora la normalización por lotes (*batch normalization*) el entrenamiento de redes neuronales?

- a. Aumentando el tamaño de las capas ocultas.
- b. Ajustando las tasas de aprendizaje automáticamente.
- c. Estabilizando las salidas de las capas para acelerar la convergencia.**
- d. Reduciendo la dimensionalidad de los datos de entrada.

9. Indica si la siguiente oración es verdadera o falsa: "Las redes planas son especialmente útiles en problemas con un número reducido de características".

- Verdadero
- Falso

10. ¿Qué métrica se utiliza comúnmente para evaluar el rendimiento de un modelo de clasificación binaria en *Keras*?

- a. Entropía cruzada
- b. Precisión**
- c. Pérdida logarítmica
- d. Varianza explicada