

# BOOTCAMP INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**INTEGRADOR - Módulo 3**



# Contextualización de mis aprendizajes

Las redes neuronales completamente conectadas, las redes neuronales convolucionales y las redes neuronales recurrentes son arquitecturas fundamentales en el campo de la inteligencia artificial debido a sus capacidades únicas en el procesamiento y análisis de datos complejos. Las redes neuronales completamente conectadas son la forma más básica de redes neuronales artificiales, donde cada neurona en una capa está conectada a todas las neuronas en la capa siguiente. Son utilizadas principalmente en tareas de clasificación y regresión en conjuntos de datos estructurados. Por otro lado, las redes neuronales convolucionales están diseñadas específicamente para el procesamiento de datos de tipo imagen, utilizando capas convolucionales para detectar características locales y jerárquicas en las imágenes, lo que las hace ideales para tareas de visión por computadora como reconocimiento facial y clasificación de imágenes. Finalmente, las redes neuronales recurrentes son excelentes para modelar datos secuenciales, como texto y series temporales, gracias a su capacidad para procesar secuencias de longitud variable y capturar dependencias a largo plazo. Estas arquitecturas de redes neuronales desempeñan un papel crucial en la inteligencia artificial al permitir la extracción de características complejas y la realización de tareas sofisticadas de procesamiento de datos en una amplia variedad de dominios de aplicación.



# Objetivo general

## UNIDADES 1 A 2

El objetivo general del módulo 3, está centrado en la comprensión de las redes neuronales. Al finalizar, el estudiante podrá comprender las características, aplicaciones y diferencias entre las redes neuronales completamente conectadas, las redes neuronales convolucionales y las redes neuronales recurrentes, así como su papel fundamental en el campo de la inteligencia artificial.

### **Unidad 1: Fundamentos de Redes Neuronales**

Lección 1: Redes Neuronales

Lección 2: Entrenamiento de Redes Neuronales

### **Unidad 2: Arquitecturas y tipos de capas en Redes Neuronales**

Lección 1: Redes Neuronales Completamente conectadas

Lección 2: Redes Neuronales Convolucionales (CNN)

Lección 3: Redes Neuronales Recurrentes (RNN)

# Activación de saberes previos

Tiempo de ejecución: 2 horas

## PLANTEAMIENTO DE LA SESIÓN

### Objetivo de la Sesión:

- Preparar a los participantes con los conocimientos necesarios en matemáticas, programación y conceptos de aprendizaje automático para abordar el estudio de redes neuronales.

### Estructura de la sesión:

#### 1. Introducción

- Bienvenida a los participantes y presentación del objetivo de la sesión.
- Breve explicación sobre la importancia de los saberes previos para comprender las redes neuronales.

#### 2. Repaso de conceptos básicos de álgebra lineal y cálculo

- Revisión de conceptos clave de álgebra lineal, como vectores, matrices, multiplicación de matrices, y operaciones básicas.
- Repaso de conceptos de cálculo, incluyendo derivadas parciales, gradientes y optimización.

#### 3. Conceptos básicos de programación en Python

- Introducción a Python como lenguaje de programación para aprendizaje profundo.
- Explicación de estructuras de datos básicas en Python, como listas, tuplas, diccionarios.

## MATERIALES

- Proyector y pantalla para presentaciones.
- Material de apoyo, como pizarrón o papelógrafo.
- Computadoras con acceso a Python y las bibliotecas de aprendizaje automático instaladas para la demostración práctica.

# Activación de saberes previos

## MATERIALES

### 4. Conceptos fundamentales de aprendizaje automático

- Explicación de conceptos clave de aprendizaje automático, como funciones de pérdida, descenso de gradiente, y validación cruzada.
- Discusión sobre diferentes tipos de problemas de aprendizaje automático: clasificación, regresión y agrupamiento.

### 5. Demostración práctica con bibliotecas de aprendizaje automático en Python

- Breve introducción a las bibliotecas populares de aprendizaje automático: NumPy, Pandas y Scikit-learn.
- Demostración de cómo cargar datos, preprocesarlos y entrenar modelos básicos de aprendizaje automático con estas bibliotecas.

### 6. Conclusiones y sesión de preguntas

- Resumen de los conceptos clave cubiertos en la sesión.
- Tiempo para preguntas y respuestas para aclarar dudas.

- Proyector y pantalla para presentaciones.
- Material de apoyo, como pizarrón o papelógrafo.
- Computadoras con acceso a Python y las bibliotecas de aprendizaje automático instaladas para la demostración práctica.



**COLOMBIA**  
POTENCIA DE LA  
**VIDA**



**TIC**

▶ **TALENTO**  
**TECH**

**AZ** | **PROYECTOS**  
**EDUCATIVOS**

**UTP**  
Universidad Tecnológica  
de Pereira