

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E
INGENIERÍAS (CUCEI)**

DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES

Carrera: Ingeniería en Computación

Nombre Materia: Seminario de Solución de Problemas de IA II

Profesor: Valdez López Julio Esteban

SECCIÓN: Do2

Nombre alumno: López Arellano Ricardo David

CODIGO: 217136143



Tarea 2

Fecha de entrega: 28/08/2023

Qué son y cuáles son las neuronas artificiales:

Las neuronas artificiales, también conocidas como unidades o células neuronales artificiales, son elementos fundamentales en las redes neuronales artificiales, un modelo computacional inspirado en la estructura y funcionamiento del sistema nervioso biológico. Las redes neuronales artificiales se utilizan en el campo del aprendizaje automático y la inteligencia artificial para resolver una amplia gama de tareas, desde reconocimiento de patrones hasta procesamiento de lenguaje natural.

Una neurona artificial es una unidad básica de procesamiento en una red neuronal artificial. Está diseñada para simular la forma en que las neuronas biológicas interactúan en el cerebro humano. Aunque la representación puede variar según el modelo específico de red neuronal que se esté utilizando, generalmente una neurona artificial consta de tres componentes principales:

- **Entradas:** Cada neurona recibe entradas numéricas que representan la información o características de los datos de entrada. Estas entradas están ponderadas por ciertos valores que reflejan la importancia de cada entrada para la neurona.
- **Pesos:** Cada entrada está asociada con un peso, que es un valor numérico que refleja la importancia de esa entrada particular para la salida de la neurona. Los pesos controlan cómo influyen las diferentes entradas en la decisión final de la neurona.
- **Función de activación:** Después de ponderar las entradas con sus respectivos pesos, se aplica una función de activación a la suma ponderada de las entradas. Esta función determina si la neurona debe activarse o no en función del valor resultante. La función de activación introduce no linealidades en la red neuronal, lo que le permite capturar relaciones complejas entre las entradas y las salidas.

En términos matemáticos, el proceso dentro de una neurona artificial puede describirse de la siguiente manera:

- Se calcula la suma ponderada de las entradas multiplicando cada entrada por su peso correspondiente.
- Se aplica la función de activación a la suma ponderada para determinar la salida de la neurona.

Algunas funciones de activación comunes incluyen la función sigmoide, la función ReLU (Rectified Linear Unit) y la función tangente hiperbólica.

En una red neuronal, las neuronas artificiales se organizan en capas, donde las entradas se conectan a una capa de neuronas ocultas a través de conexiones ponderadas, y las salidas de estas neuronas ocultas se conectan a una capa de salida. La combinación de múltiples neuronas en capas y la asignación adecuada de pesos y funciones de activación permite que las redes neuronales artificiales

modelen relaciones complejas en los datos y realicen tareas de clasificación, regresión, generación y más.

En resumen, las neuronas artificiales son las unidades básicas de procesamiento en las redes neuronales artificiales, y desempeñan un papel crucial en la simulación de los procesos de decisión y aprendizaje presentes en el cerebro humano.

