



Perceptrón

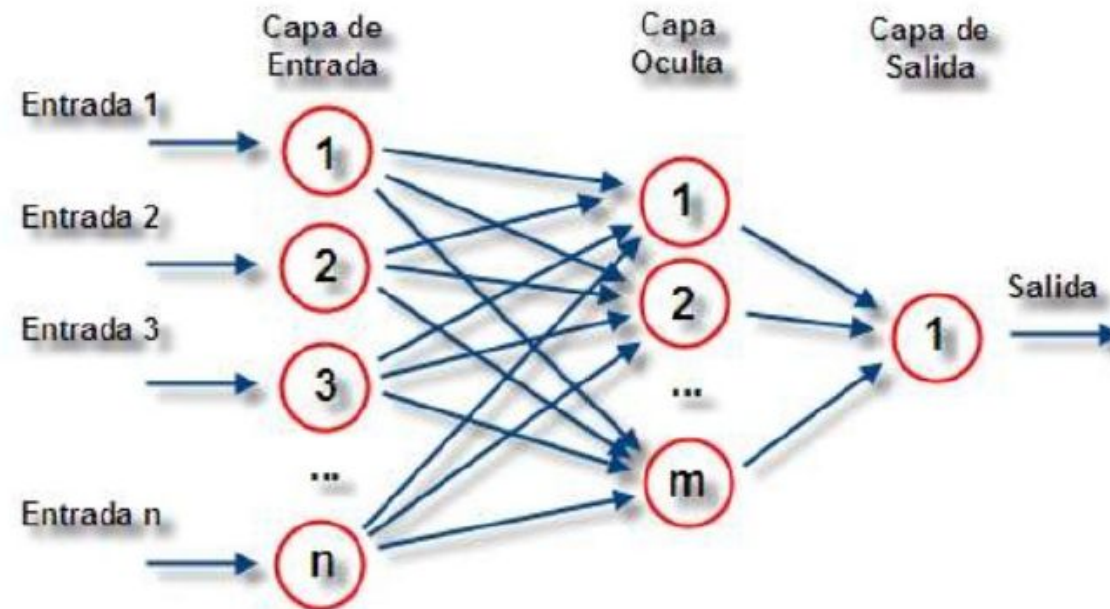
Yoan Esteban López - Mauricio Bueno
Computación Blanda

Introducción

Frank Rosenblat desarrolló un modelo simple de neurona basado en el modelo de MacCulloch y Pitts, y en una regla de aprendizaje basada en la corrección del error. A este modelo le llamó perceptrón en 1958.

Perceptrón

- El perceptrón está constituido por un conjunto de sensores de entrada que reciben los patrones de entrada a reconocer o clasificar y una neurona de salida que se ocupa de clasificar a dichos patrones de entrada.



Características

- Una de las características más interesante de este modelo es la capacidad de aprender a reconocer patrones.
- El perceptrón puede utilizarse con otros perceptrones u otro tipo de neurona artificial para formar redes neuronales más complejas.

Perceptrón simple

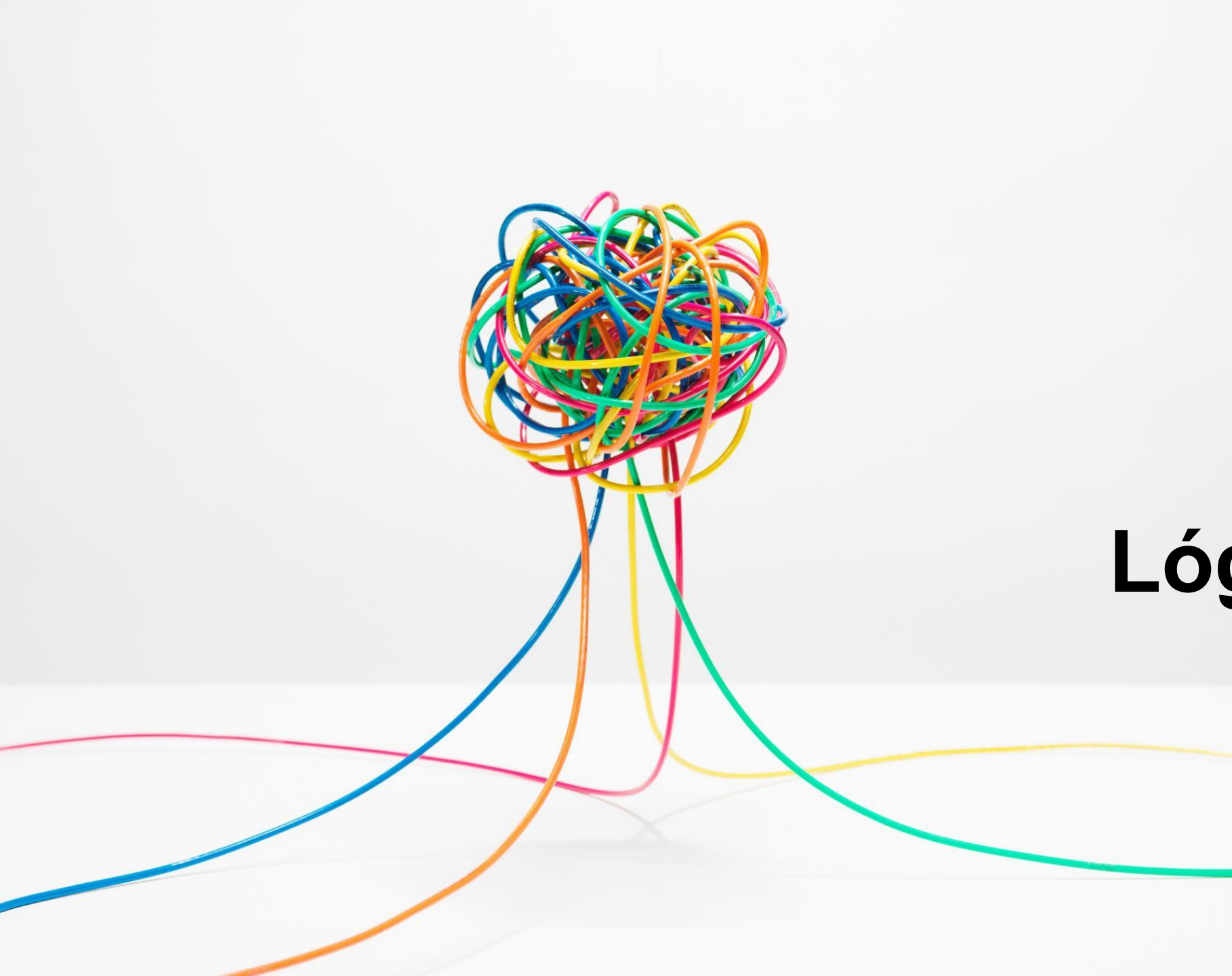
- El perceptrón simple es un modelo unidireccional, consta de una red con una capa de salida de neuronas y otra capa de salida de m neuronas, utiliza señales binarias tanto de entrada como de salida.
- Es un sistema capaz de realizar tareas de clasificación de forma automática.
- Aprendizaje supervisado y conexiones en un solo sentido .

Perceptrón multicapa

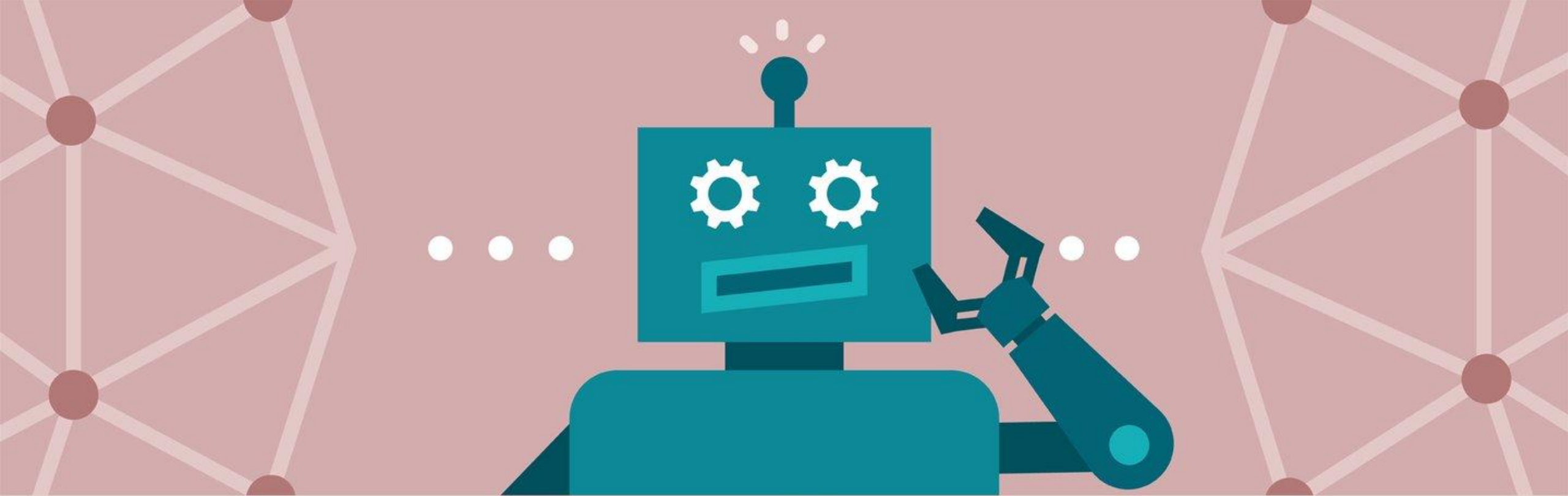
- Capa entrada: sólo se encarga de recibir las señales de entrada y propagarla a la siguiente capa.
- Capa de salida: proporciona al exterior la respuesta de la red para cada patrón de entrada .
- Capas ocultas: realizan un procesamiento no lineal de los datos de entrada.

NETtalk

- NETtalk Es un perceptrón que es capaz de transformar texto en inglés en sonido individual (representaciones fonéticas) y la pronunciación con la utilización de un sintetizador de voz.
- Cuenta con aproximadamente 300 nodos de neuronas (siendo 80 en la capa oculta) y 20.000 conexiones individuales.



Lógica Difusa



¿Es peligroso llegar a estar demasiado cerca de un león?



Lógica Clásica

- Hace calor $\rightarrow 0$
- Hace frío $\rightarrow 1$

- La ropa está seca $\rightarrow 0$
- La ropa está mojada $\rightarrow 1$

Lógica Difusa

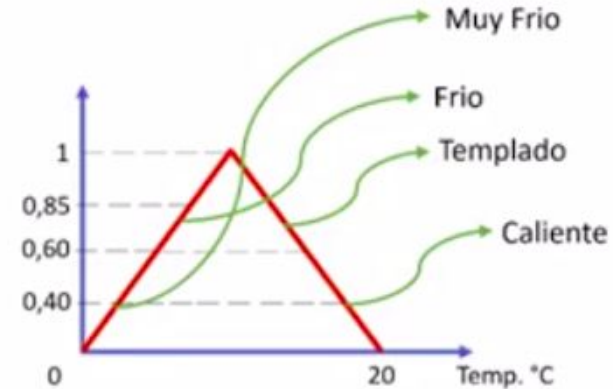
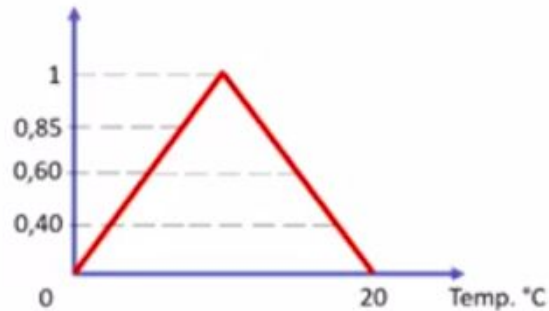
- Hace mucho calor $\rightarrow 1$
- Hace calor $\rightarrow 0,75$
- Está templado $\rightarrow 0,5$
- Hace poco frío $\rightarrow 0,25$
- Hace mucho frío $\rightarrow 0$

Lógica Difusa

- La lógica difusa usa la experiencia del ser humano para generar un razonamiento que permite la toma de decisiones.
- Su razonamiento se basa en la aproximación a la percepción humana, no todo es blanco o negro, los distintos tipos de grises predominan el pensamiento humano.

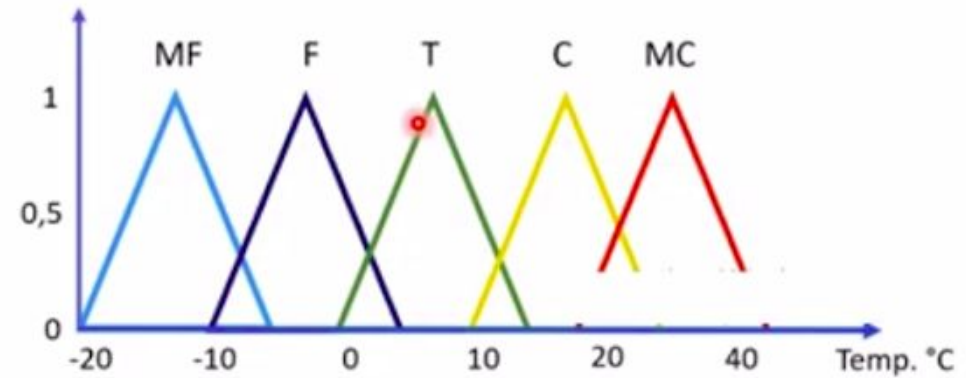
Funciones de membresía

- Variables lingüísticas



Universo de
discurso
 $-20 \leq 0 \leq 40$

- Muy Frio
- Frio
- Templado
- Caliente
- Muy Caliente

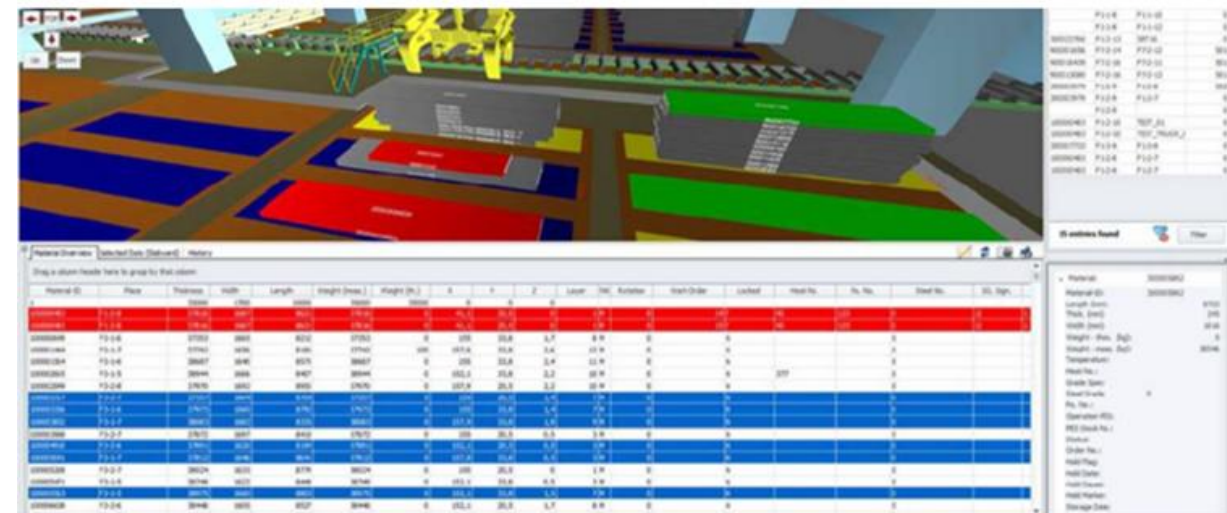




¿Que aplicaciones tecnológicas a tenido la lógica difusa?

Sistemas De Control

Control de posicionamiento de las grúas para el transporte de carga



Plantas de incineración de residuos no reciclables



Sistema de control de generadores de energía eólica



Lógica Difusa

- La lógica difusa se usa para la resolución de una variedad de problemas, principalmente los relacionados con control de procesos industriales complejos y sistemas de decisión.
- Los sistemas basados en la lógica difusa imitan la forma en que toman decisiones los humanos, con la ventaja de ser mucho más rápidos.