

Introducción a Redes Neuronales con TensorFlow

Por: Cruz Eduardo Muñoz C.
Para: FLISOL 2019



+



Temario.

Redes Neuronales

1.1. ¿Qué son las redes Neuronales Artificiales?

1.2. ¿Que es una neurona?

1.3. Perceptrón simple.

TensorFlow.

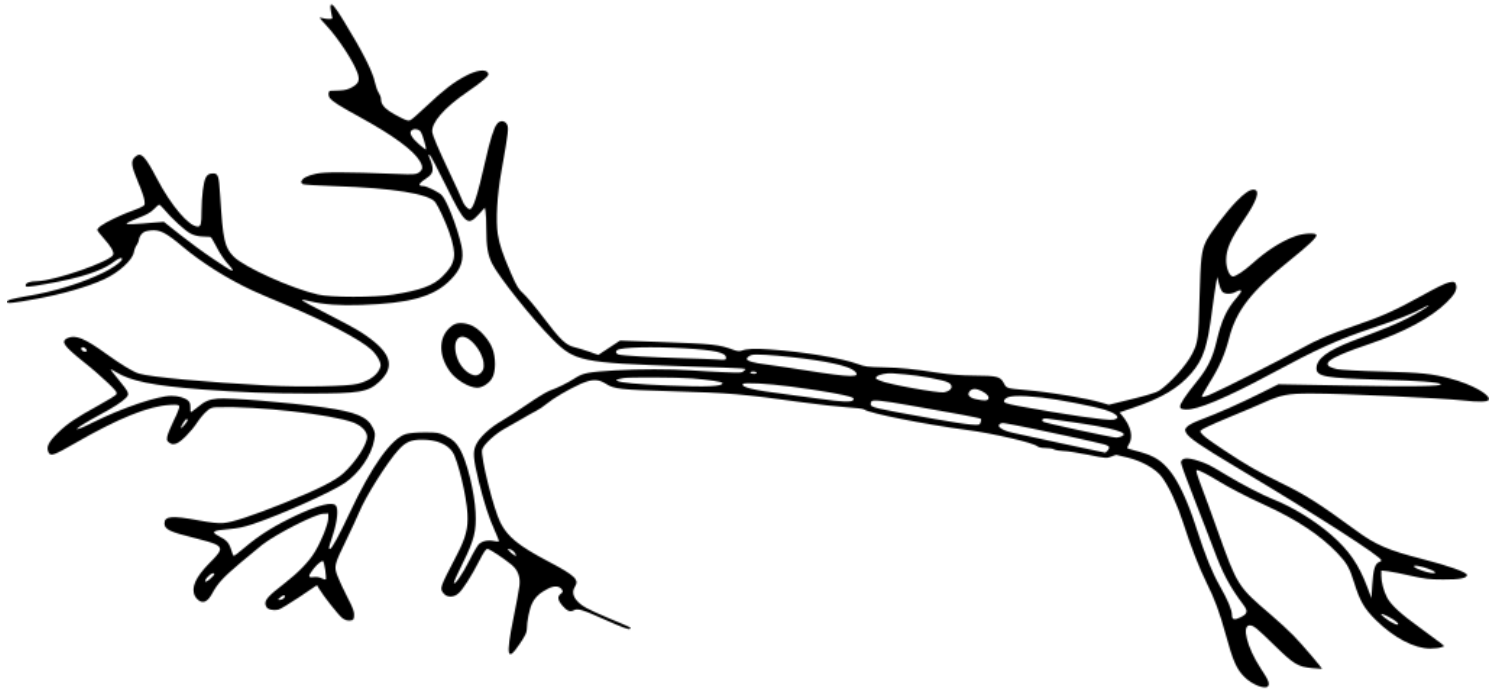
2.1. ¿Que es Tensorflow?

2.2. Instalar TensorFlow.

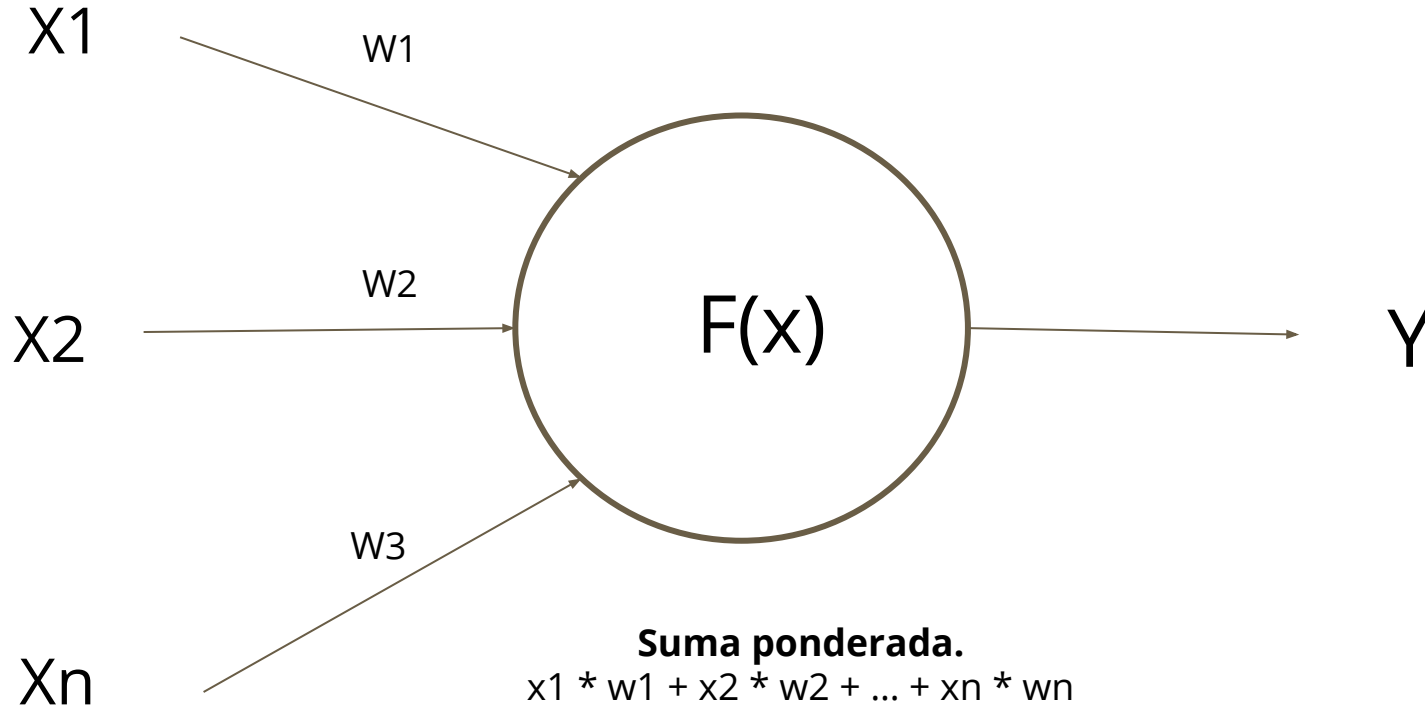
2.3. ¿Cómo funciona Tensorflow? (Tensores, gráficos, secciones etc).

2.4. Modelo de regresión.

¿Que es una neurona?



Perceptrón simple.



Perceptrón simple.

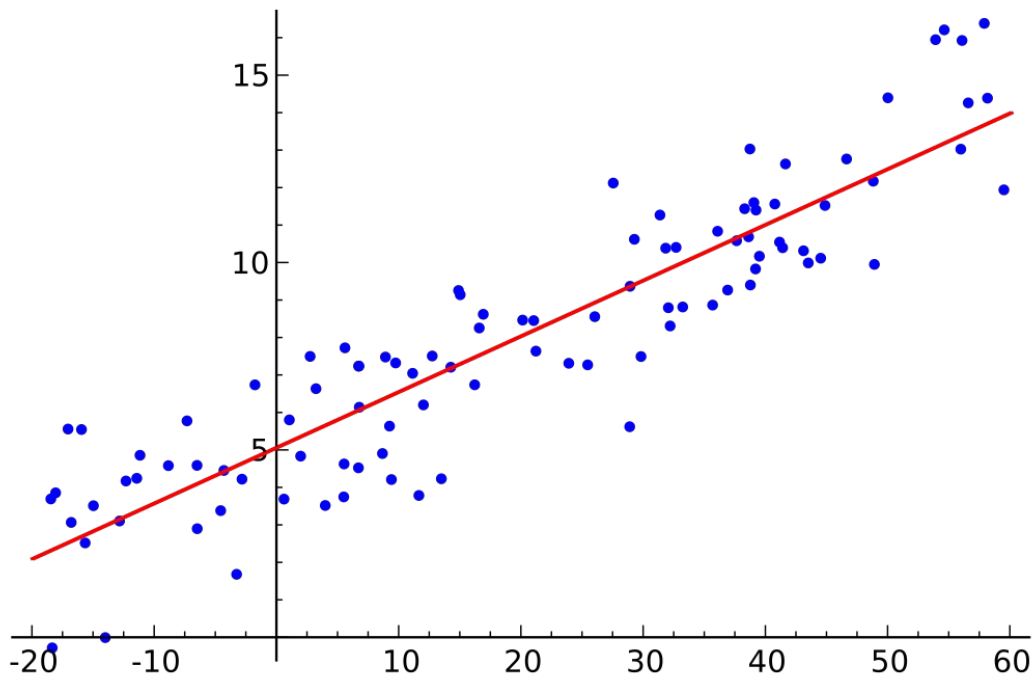
Suma ponderada.

$$x_1 * w_1 + x_2 * w_2 + \dots + x_n * w_n$$

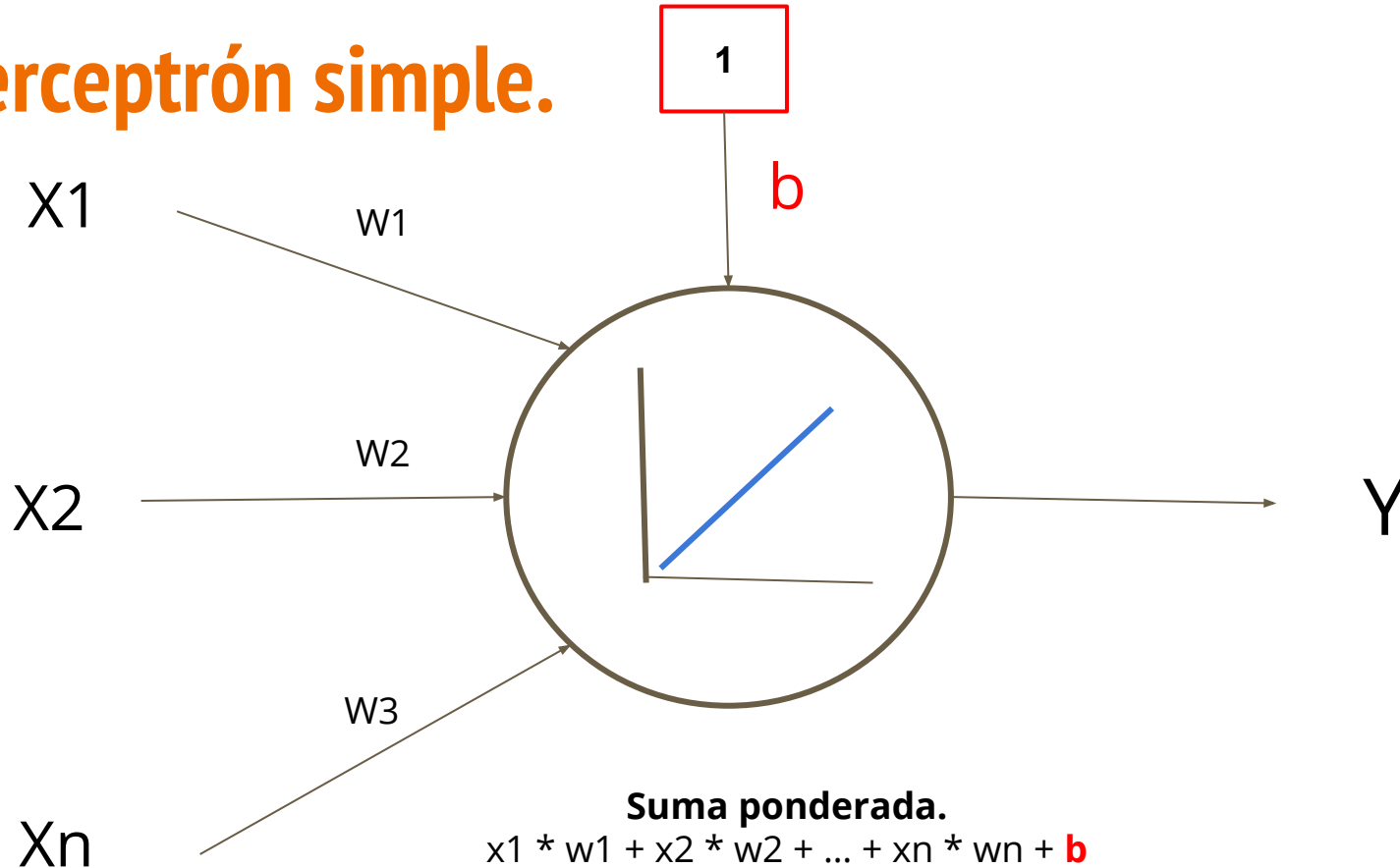
$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

$$Y = \sum \beta_k X_k + \varepsilon$$

Regresión Lineal

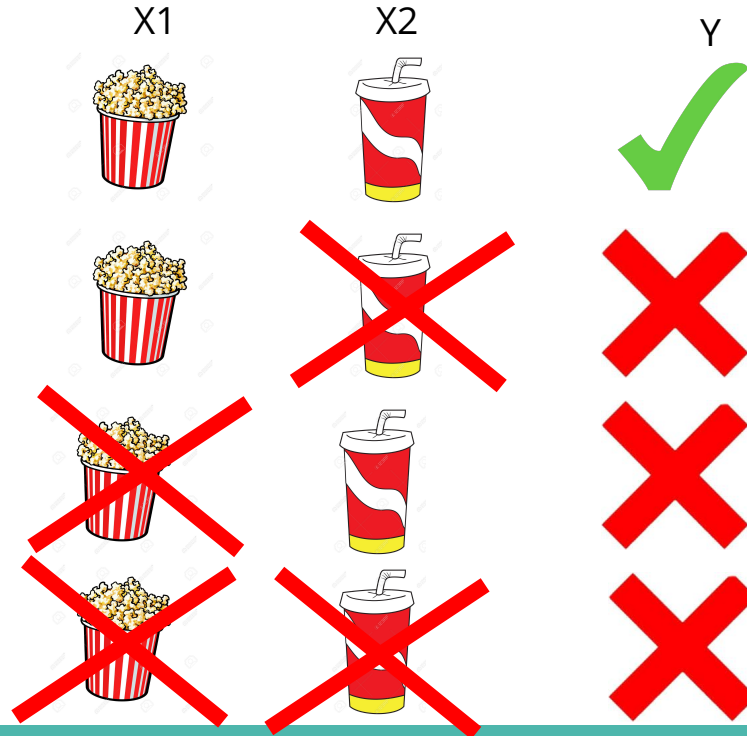


Perceptrón simple.



Ejemplo

Como tener la película perfecta?



$XW \leq \text{Umbral}$, si se cumple $Y = 0$

$XW > \text{Umbral}$, si se cumple $Y = 1$

Sesgo = Valor contrario al umbra

$XW + b \leq 0$ $Y = 0$

$XW + b > 0$ $Y = 1$

Función de costo:

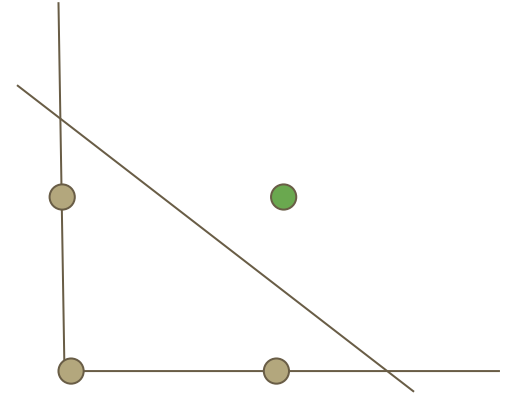
Si se esperaba un 1 y se obtuvo un cero, entonces, réstale 1 al umbral y súmese 1 a cada peso.

Taza aprendizaje = 1

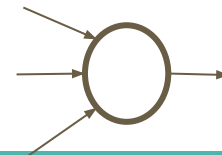
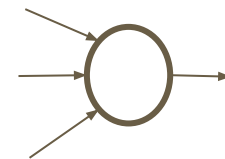
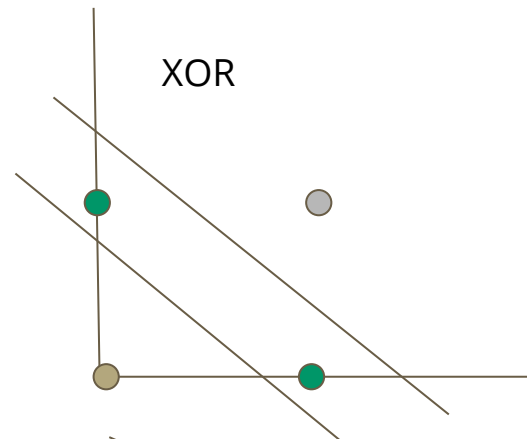
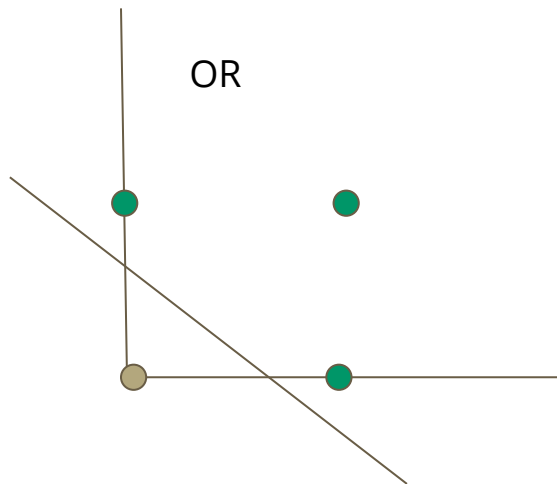
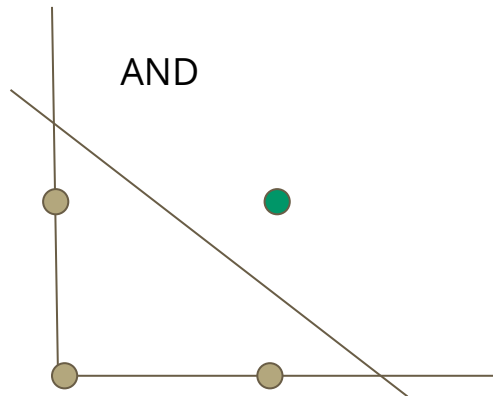
umbral = 1.5

si se esperaba un 0 y se obtiene un 1, entonces súmese 1 al umbral y reduzcase cada peso en 1.

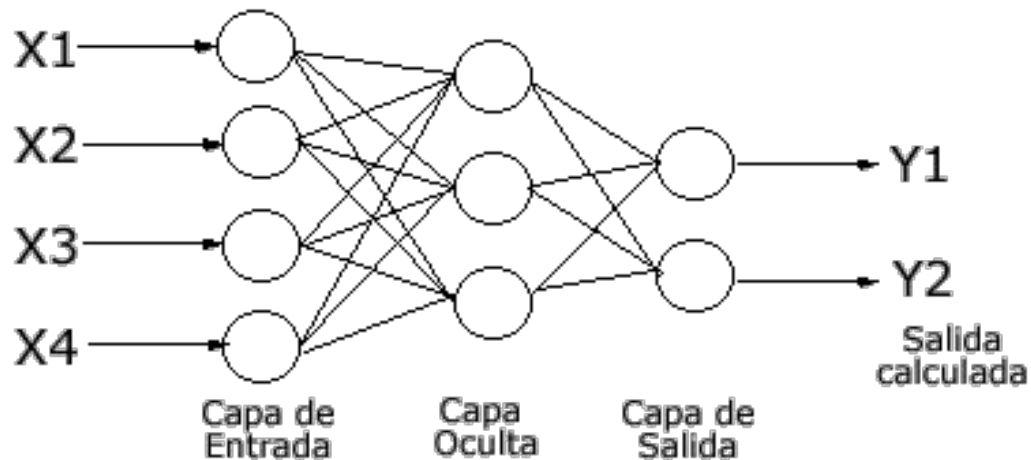
X1	X2	valor	W1	W2	b	Y	W1	W2	b	Y
1	1	1	-0.5	0.5	0	0	0.5	1.5	1	2.1
1	0	0								
0	1	0								
0	0	0								



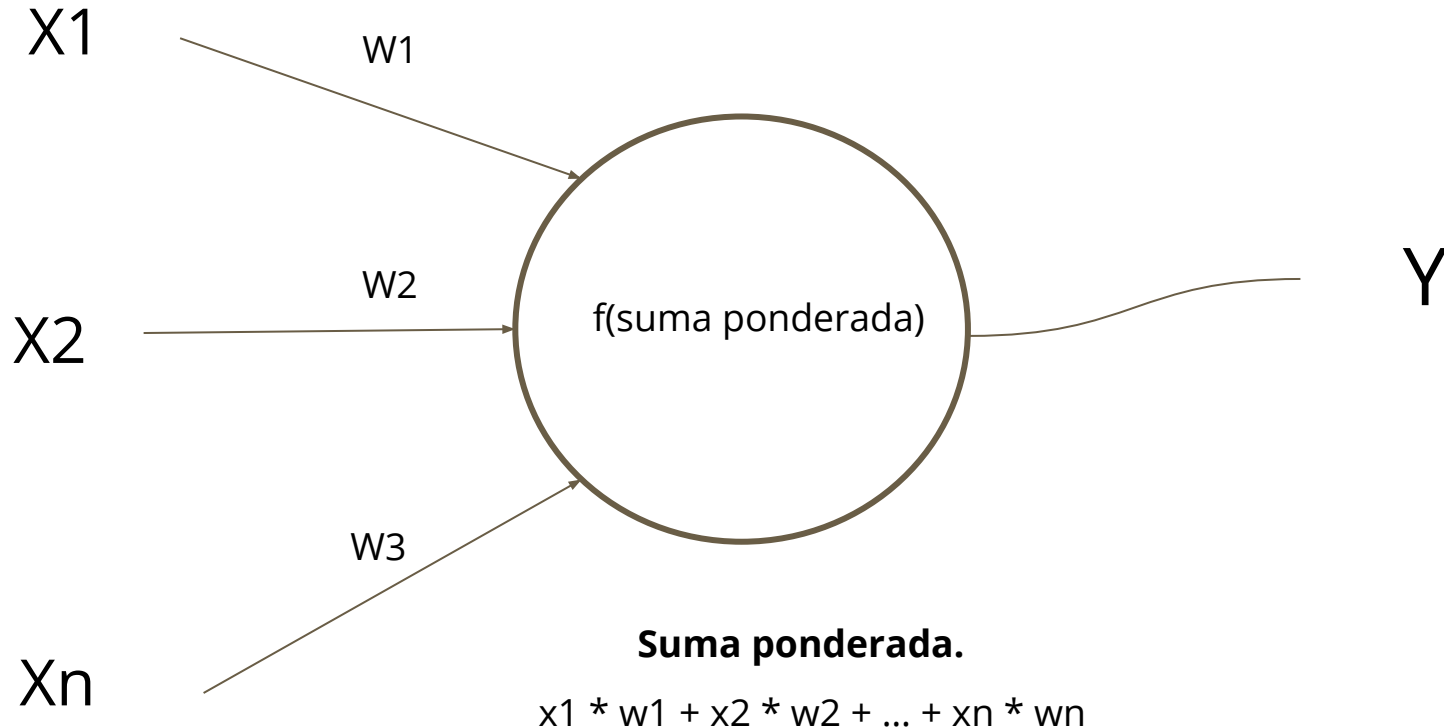
$$x1 * w1 + x2 * w2 + b$$



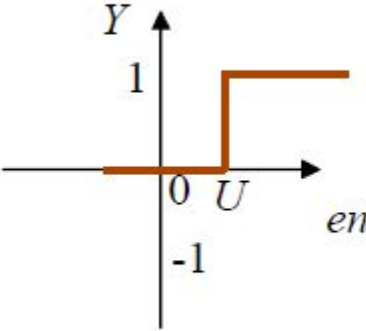
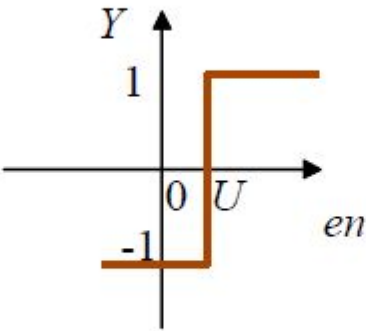
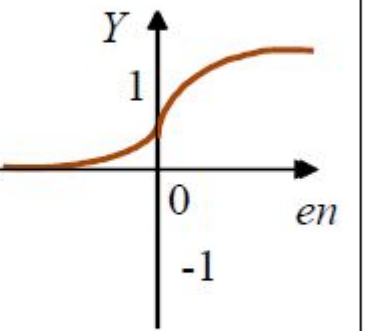
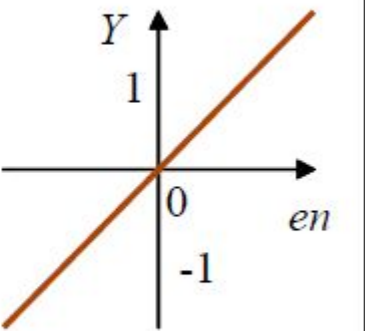
¿Qué son las Redes Neuronales Artificiales?.



Función de Activación. $f(x)$



Función de Activación. $f(x)$

<i>Función Umbral</i>	<i>Función Signo</i>	<i>Función Sigmoide</i>	<i>Función Lineal</i>
 $Y = \begin{cases} 1, & \text{si } en > U \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$	 $Y = \begin{cases} 1, & \text{si } en > U \\ -1, & \text{en caso contrario} \end{cases}$	 $Y = \frac{1}{1 + e^{-en}}$	 $Y = en$

¿Que es TensorFlow?



Instalar TensorFlow.

Usando el administrador de paquetes.

```
pip install tensorflow
```

Introducción a TensorFlow

1 - Tensores

2- Gráficos

3. TensorBoard

4. Sesiones.

5. Feeding

6. Capas

7. Training y pérdida.

Muchas Gracias

GitHub: [github/EduardoCibernetica/flisol2019](https://github.com/EduardoCibernetica/flisol2019)

Twitter: [@cruzcibernetica](https://twitter.com/cruzcibernetica)

Email: cruz.eduardo.cib@gmail.com