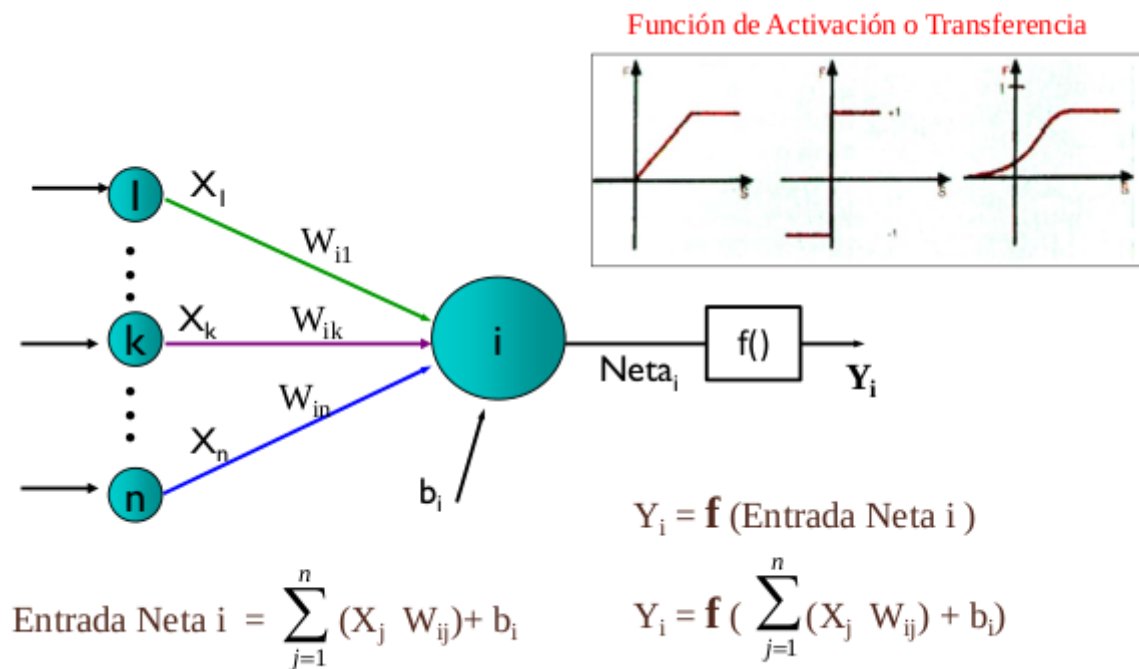


## Tema 6-Sistemas conexionistas alimentados hacia delante



También se conoce como elemento de procesado. Las entradas y salidas son número reales dentro de un intervalo que suele ser (0,1) o (-1,1).

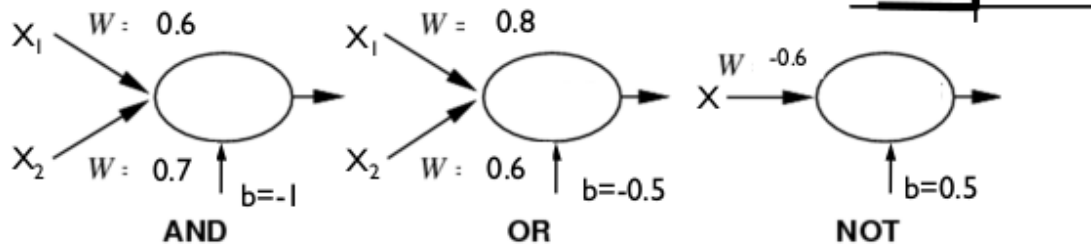
Las unidades se conectan a través de conexiones, que codifican el conocimiento de la red con sus pesos asociados. Las conexiones pueden ser:

- **Excitatorias:** peso > 0
- **Inhibitorias:** peso < 0
- **Inexistentes:** peso = 0

Las bias son un valor constante que sirven a una neurona para activarse. Se suman al sumatorio de pesos \* entradas y dan lugar a la función neta de la neurona. A esta se le aplica una función de transferencia y producen la salida neta.

Un ejemplo:

- Ejemplo:
  - Puertas lógicas



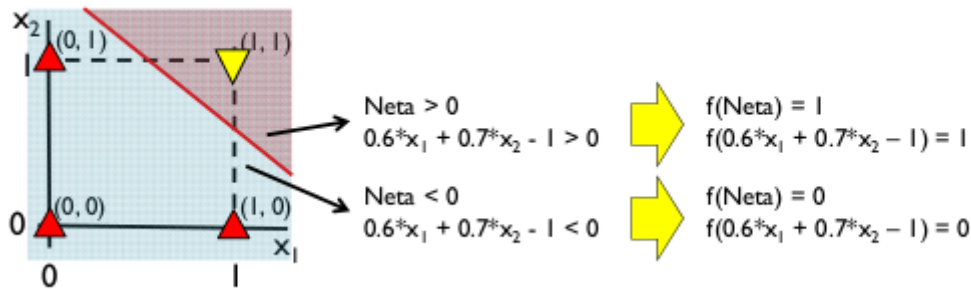
| $x_1$ | $x_2$ | Y                                    |
|-------|-------|--------------------------------------|
| 0     | 0     | $f(0*0.6 + 0*0.7 - 1) = f(-1) = 0$   |
| 0     | 1     | $f(0*0.6 + 1*0.7 - 1) = f(-0.3) = 0$ |
| 1     | 0     | $f(1*0.6 + 0*0.7 - 1) = f(-0.4) = 0$ |
| 1     | 1     | $f(1*0.6 + 1*0.7 - 1) = f(0.3) = 1$  |

| $x_1$ | $x_2$ | Y                                      |
|-------|-------|--|
| 0     | 0     | $f(0*0.8 + 0*0.6 - 0.5) = f(-0.5) = 0$ |
| 0     | 1     | $f(0*0.8 + 1*0.6 - 0.5) = f(0.1) = 1$  |
| 1     | 0     | $f(1*0.8 + 0*0.6 - 0.5) = f(0.3) = 1$  |
| 1     | 1     | $f(1*0.8 + 1*0.6 - 0.5) = f(0.9) = 1$  |

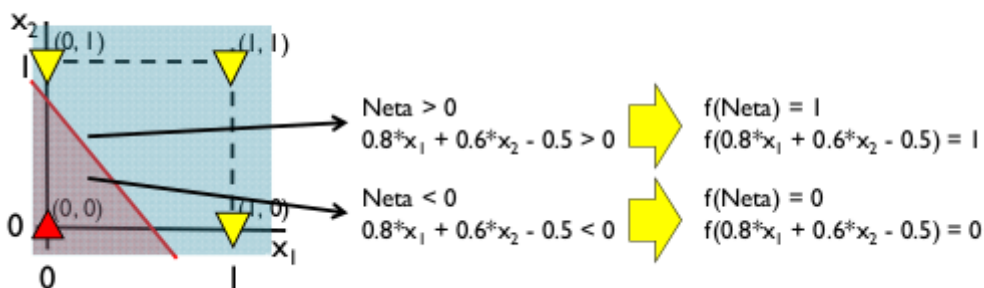
| X | Y                                 |
|---|-----------------------------------|
| 0 | $f(0*(-0.6) + 0.5) = f(0.5) = 1$  |
| 1 | $f(1*(-0.6) + 0.5) = f(-0.1) = 0$ |

Diferentes valores de pesos y bias permiten obtener puertas lógicas

AND



OR



Para emitir la salida deseada ante unas determinadas entradas la salida deseada se modifican los pesos y las bias. Este proceso se llama entrenamiento o aprendizaje. Para esto se necesita un conjunto de patrones que tienen una serie de entradas y una salida deseada. A partir de ellos es de donde se fijan los valores de pesos y bias. Se denominan conjunto de entrenamiento.

