

Introducción a las redes neuronales

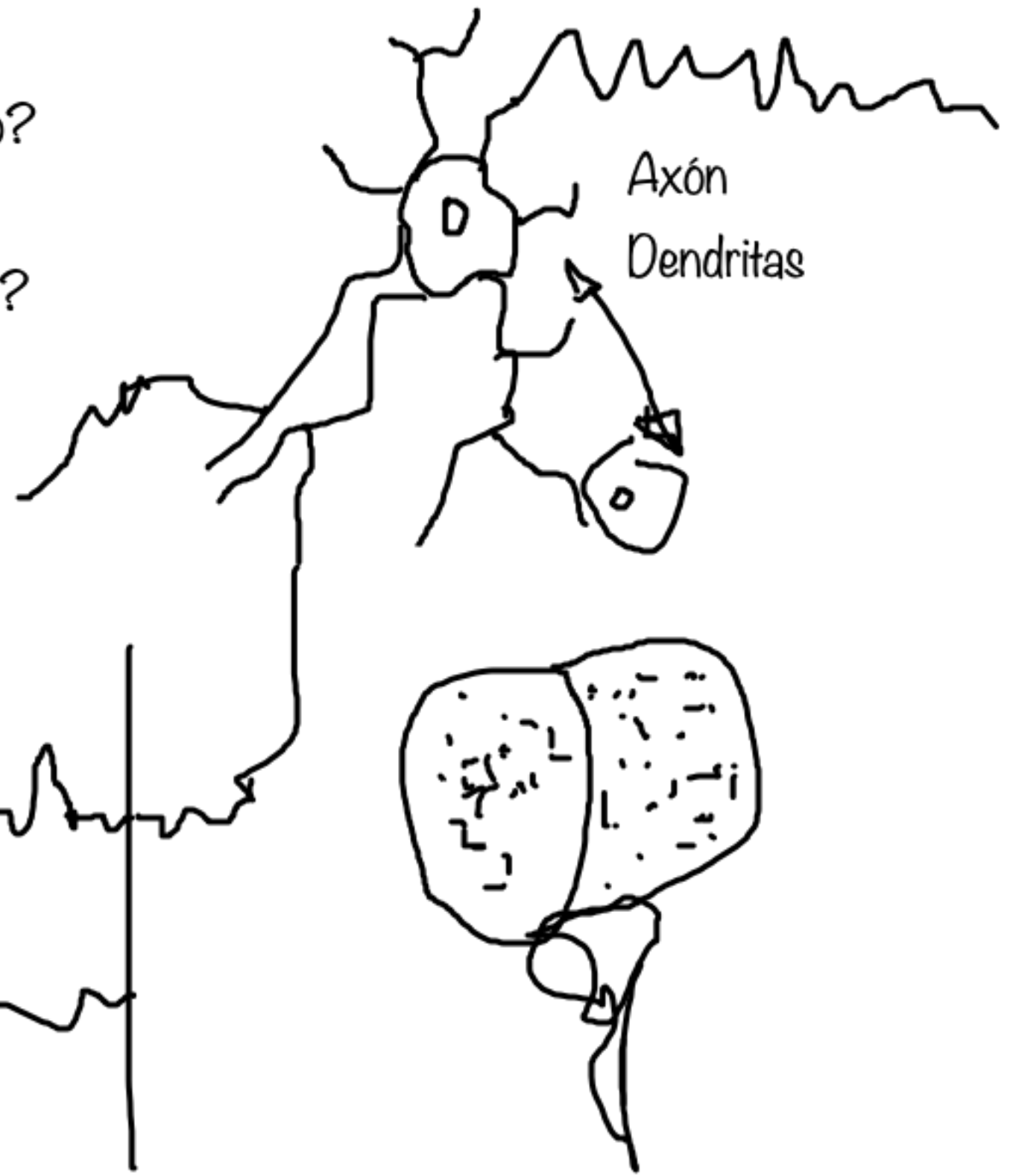
¿Cómo se logra el aprendizaje en el cerebro?

¿Qué es una neurona?

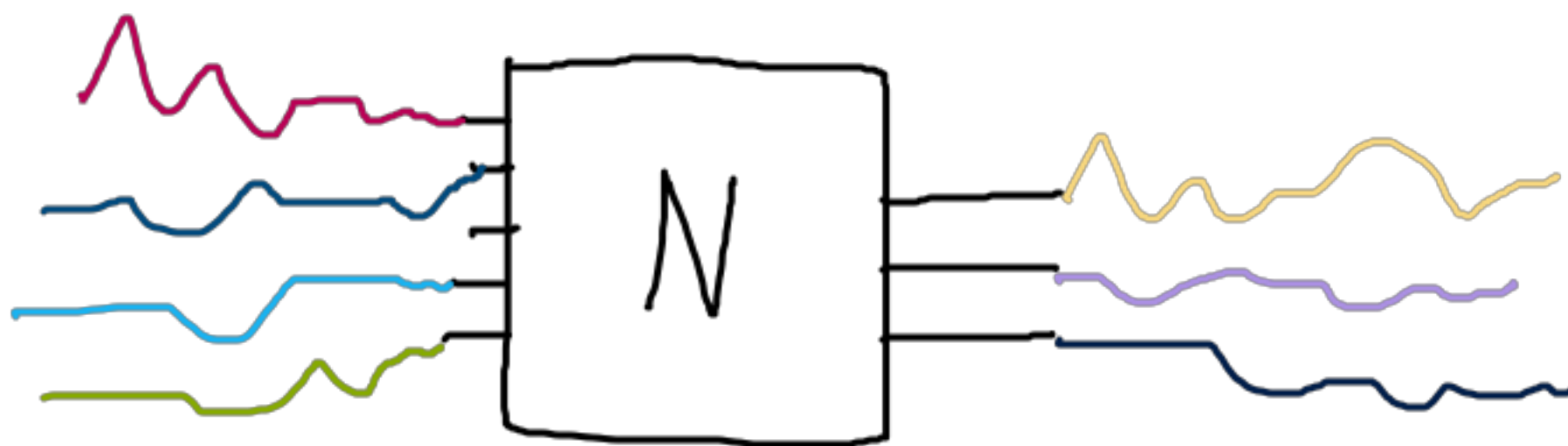
¿Cómo se define una función de activación?

¿Cómo se construye una red neuronal?

¿Cómo se alimenta una red neuronal?



Modelo Natural



Sigmoid (Sigmoidal)



3, 1.5, 100

Perceptrón



3
-8
16
1.3

→ 0

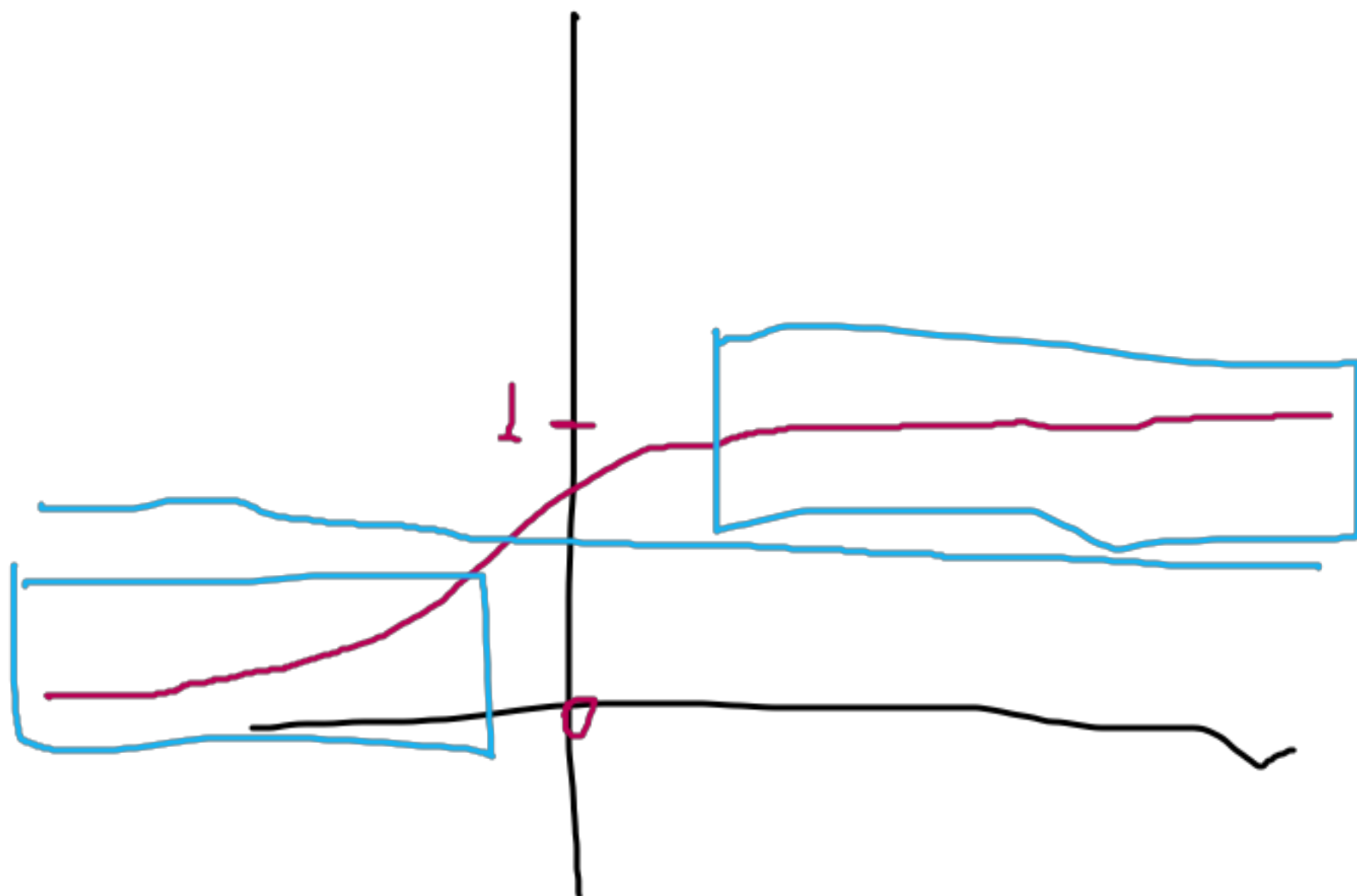
2
-8
16
1.5

→ 1

$$\sigma(3) = 0.98$$

$$\sigma(-3) = 0.02$$

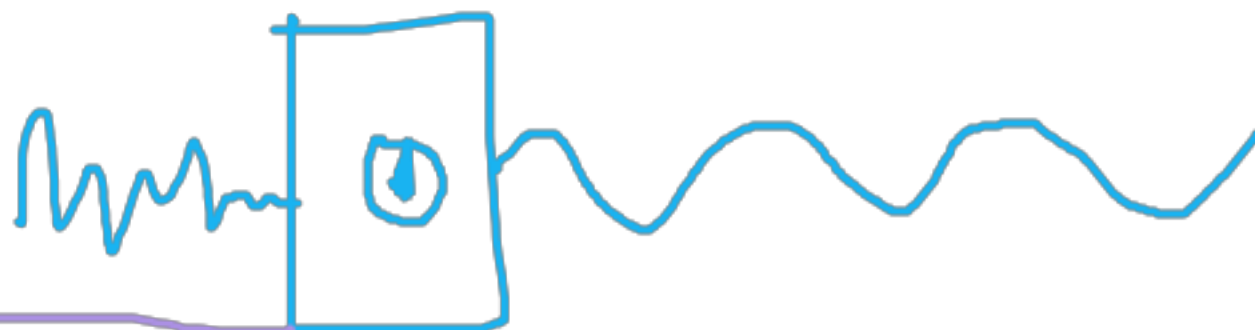
$$\sigma(x) = \begin{cases} 1 & x \geq \xi \\ 0 & x < \xi \end{cases}$$





\bar{X}

$$\sigma(K) = y$$



$$\bar{X} = \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}$$

$$\bar{w} = \begin{pmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} \quad \beta$$

$$K = \boxed{\bar{X} \cdot \bar{W} + \beta} \rightarrow \underbrace{D(-\infty, \infty)}_{[0, 1]}$$

$(-\infty, \infty)$ $(-\infty, \infty)$ $(-\infty, \infty)$

AN

$$y = \sigma(\cancel{K})$$

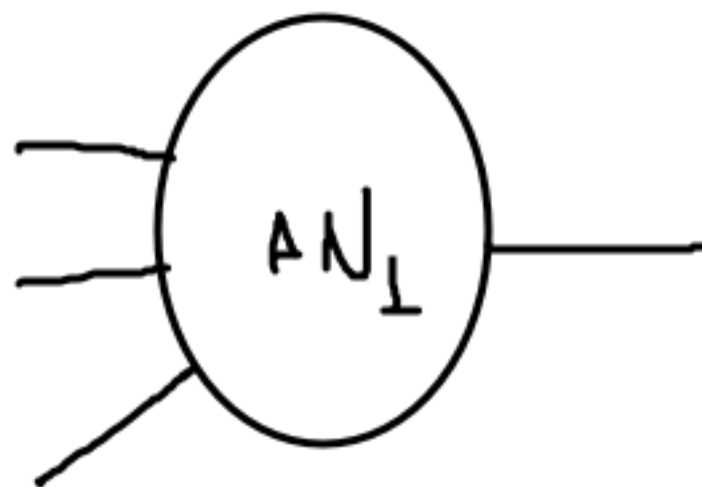
$$\sigma(w \cdot x + \beta)$$

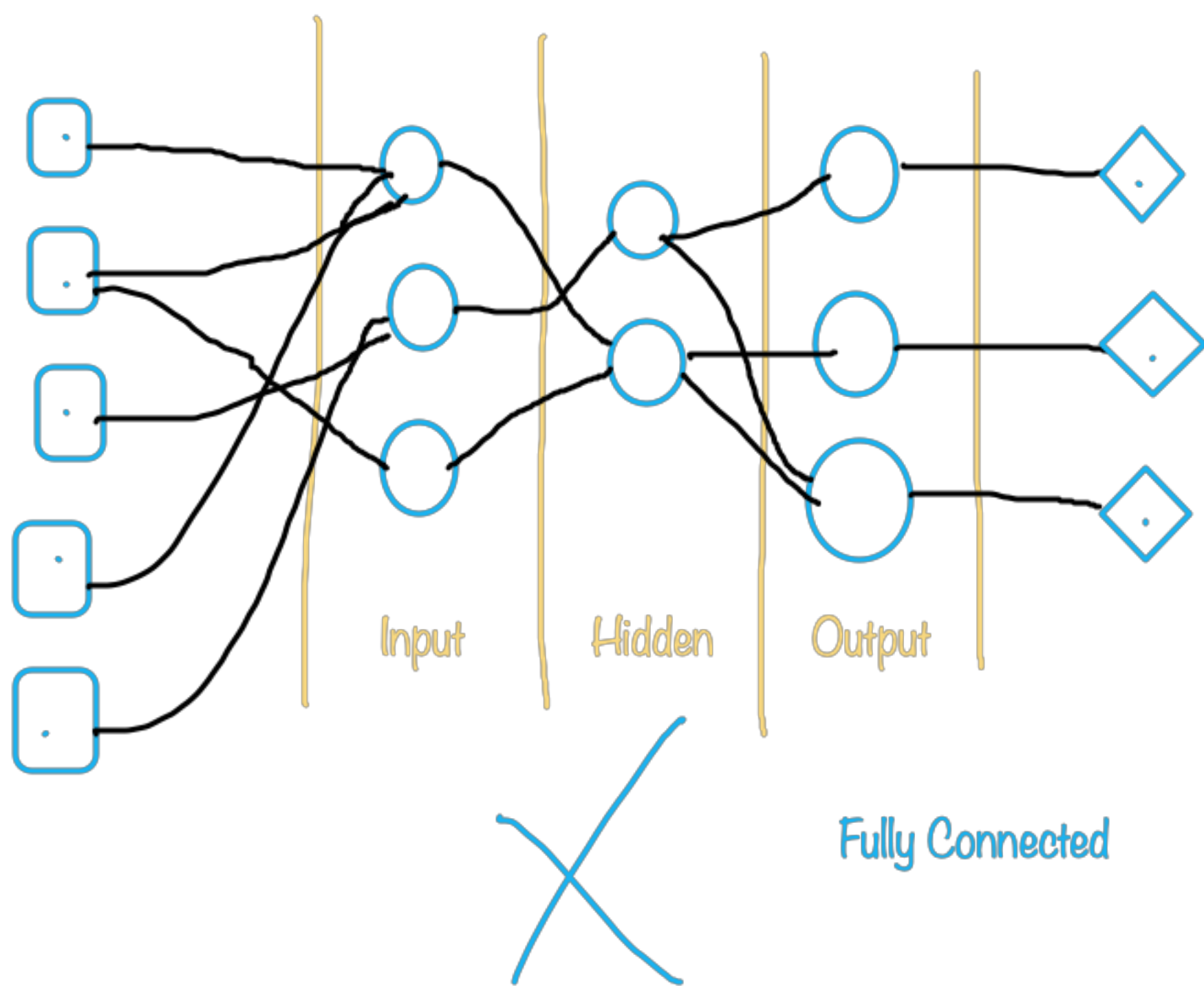
$$\text{AN} = \sigma \left(\underbrace{w \cdot x + \beta}_S \right)$$

\uparrow^F \uparrow^v \uparrow^z \uparrow^S

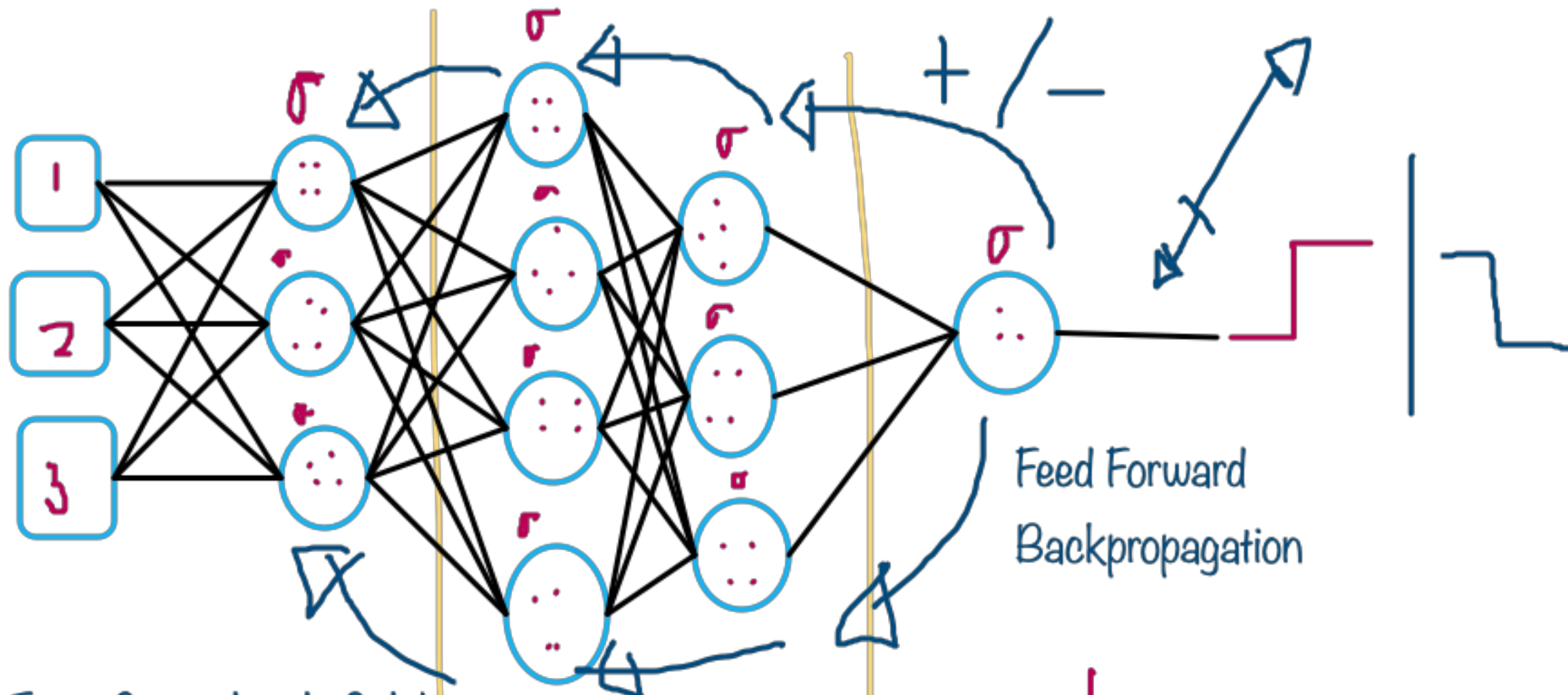
Sigmoid

$$\sigma(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$





ANN



Error General en la Salida

0	1
0	0
1	1
0	1

→ Aprendizaje supervisado

1
2 → 0 ||
3