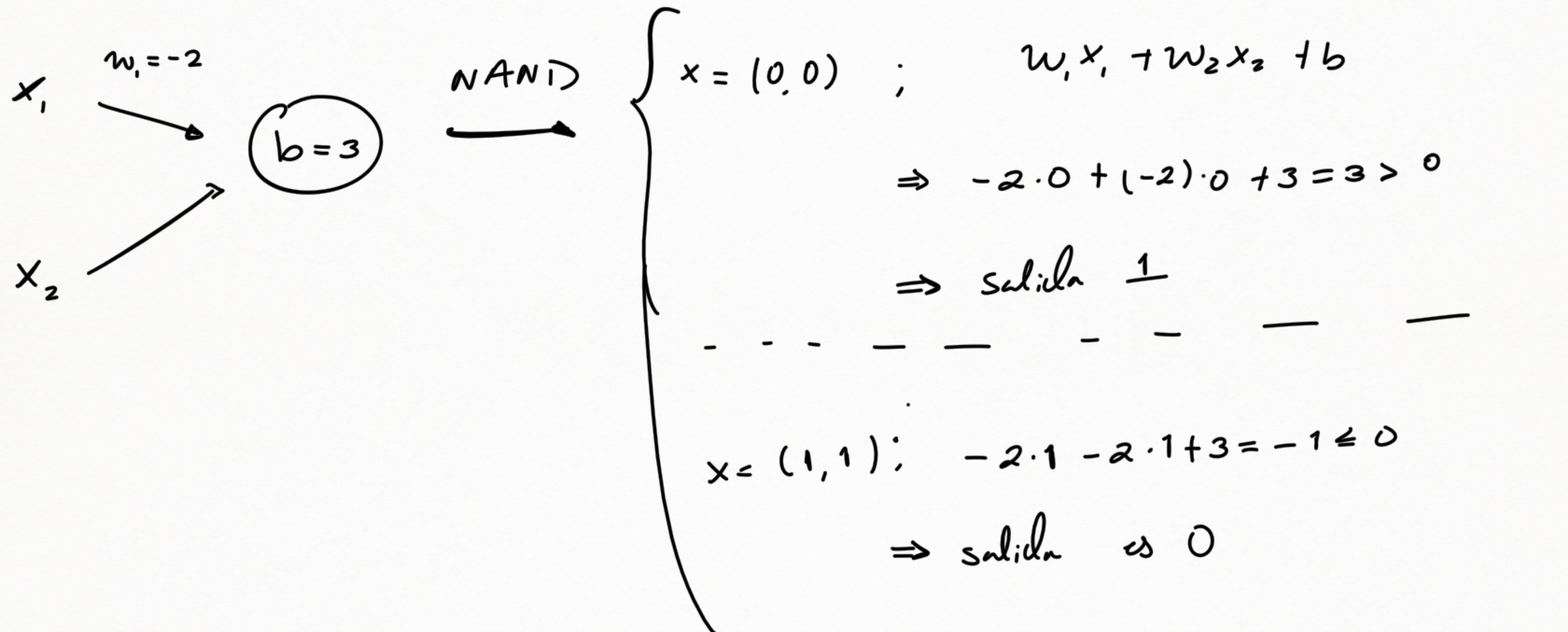
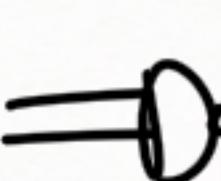


- Los perceptrones se pueden emplear como puertas lógicas.

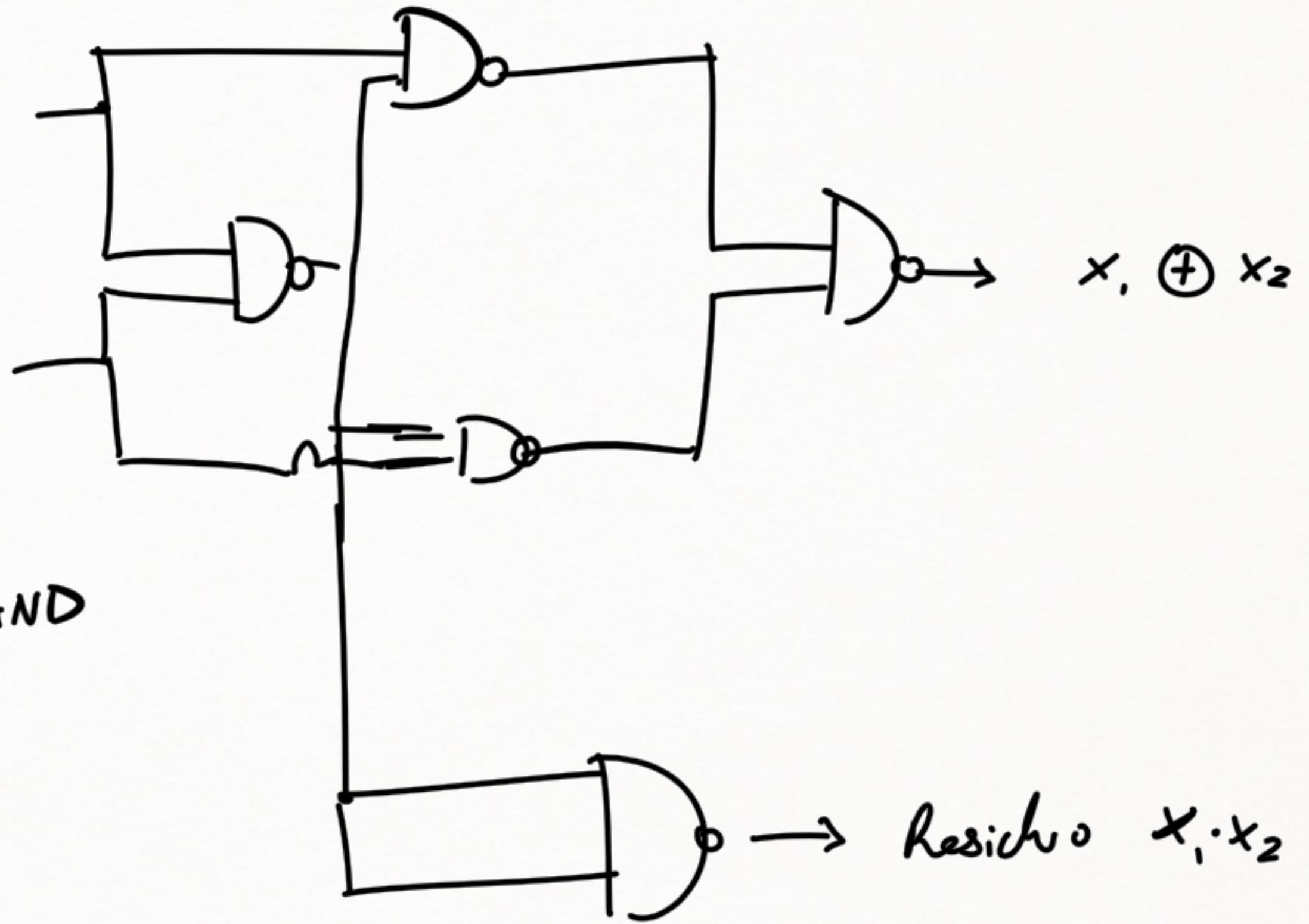


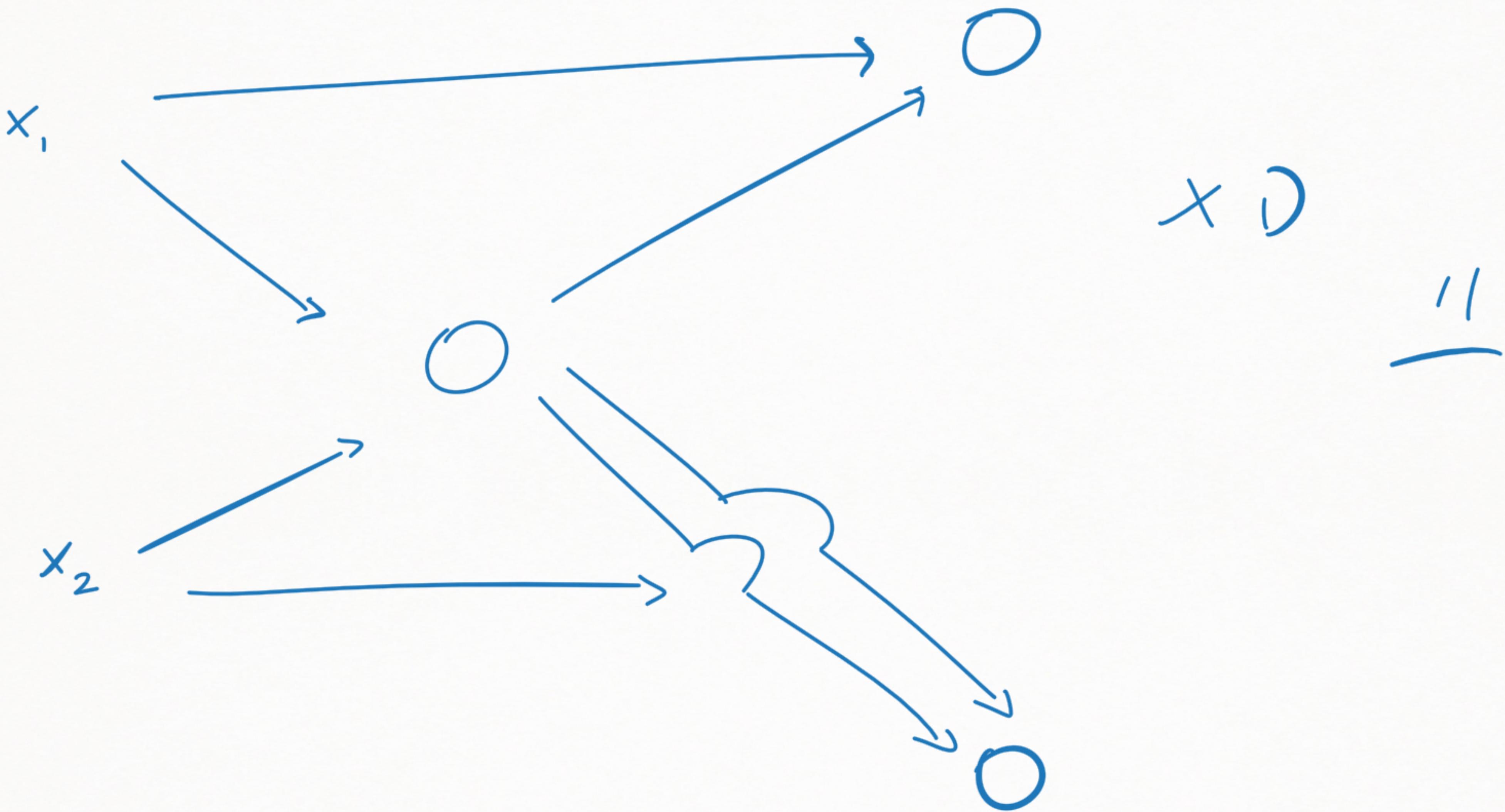
| Entrada | Salida |
|---------|--------|
| (0,0)   | 1      |
| (0,1)   | 1      |
| (1,0)   | 1      |
| (1,1)   | 0      |



compuerta NAND

$x_1$   
 $x_2$



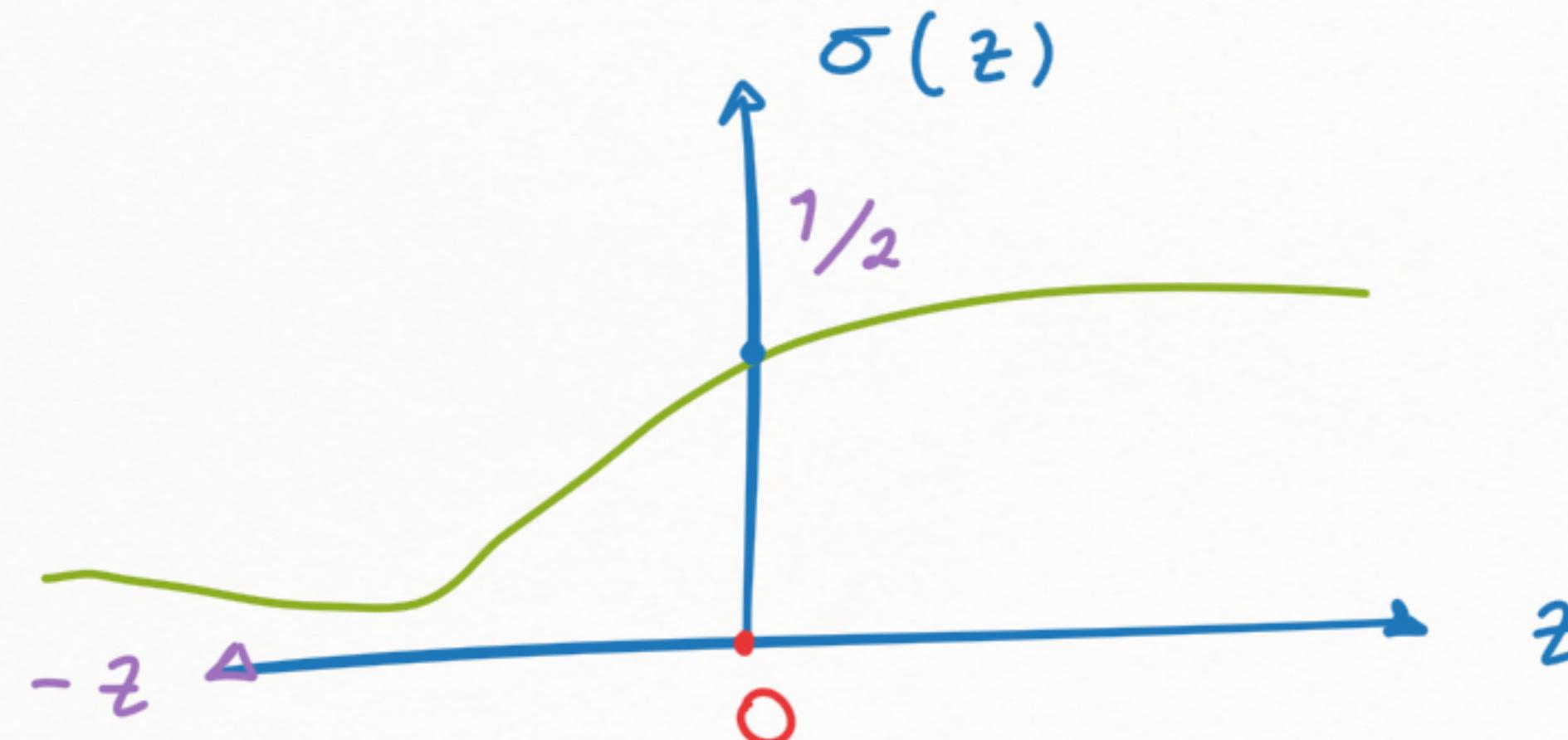


Juntando beneficios podemos construir una que no comparta lógica.

- Los algoritmos de aprendizaje Maquinaria buscan ajustar los pesos  $w$ , y los bias  $b$  de las redes a partir de resultados que desean obtener.
- Es decir, se aprende a "predecir", "error".
- \* Para evitar que haya saltos bruscos en la salida de red al cambiar un

"Poco" ( $\Delta w$ ,  $\Delta b$ ) alvari parámetros de la red se proponen neuronas sigmoicas

(continua)



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

- $\lim_{z \rightarrow \infty} \sigma(z) = 1$

- $\lim_{z \rightarrow -\infty} \sigma(z) = 0$

- $\lim_{z \rightarrow 0} \sigma(z) = \frac{1}{2}$

- Ahora, la salida de una neurona será:

$$a = \sigma(w \cdot x + b)$$

La función de activación se relaciona con el perceptrón ya que si:

$\{ z \geq t_0 / \text{infy} \}, \text{ igual } 1, \text{ igual } \text{Text\{entorno\}}, a / t_0 \}$

y  $\{ z \leq t_0 - / \text{infy} \}, \text{ igual } 0, \text{ igual } \text{Text\{entorno\}}, a / t_0 \}$

Graficar

```
/begin{figure}[h]
```

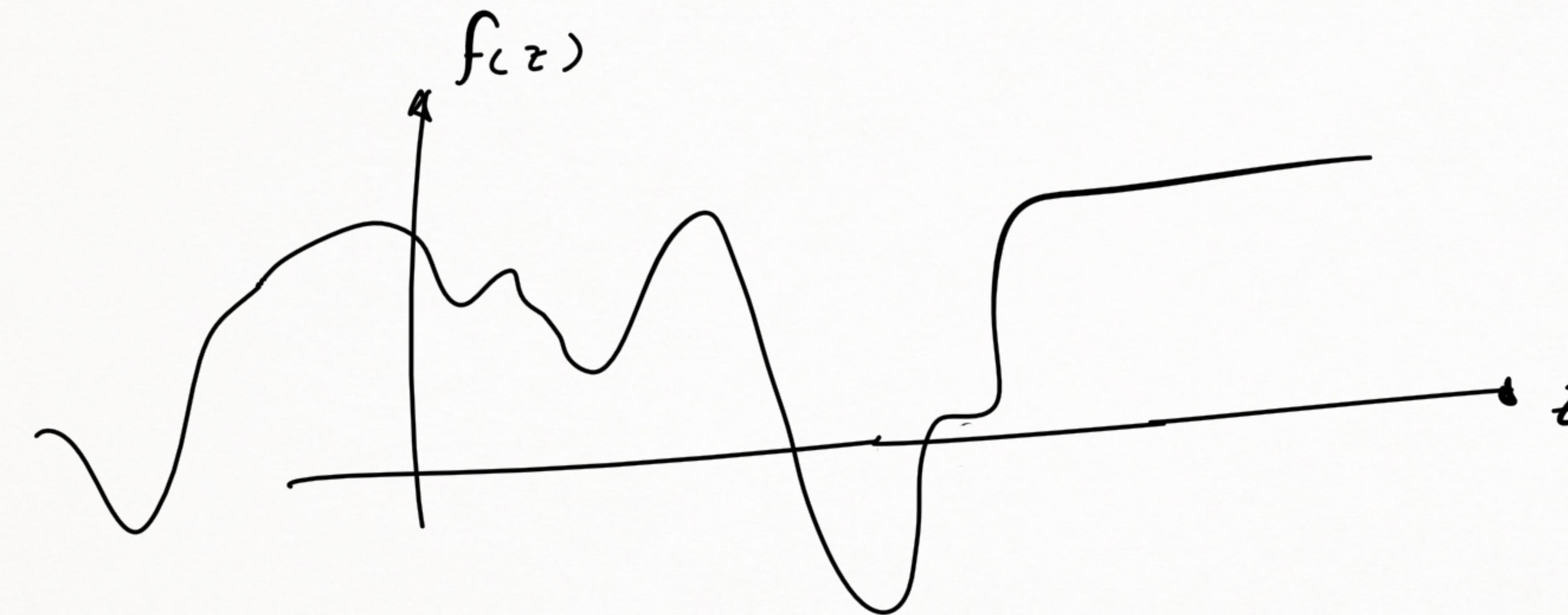
```
/centering
```

```
includegraphics["Text\{t0\}"] {gráfic\{.png\}}
```

Incluir gráficas ["Text\{t0\}"] {gráfic\{.png\}}

/caption {gráfico de la clase de las neuronas. Neuronas que suben  
y bajan. Algoritmo de gradientes}

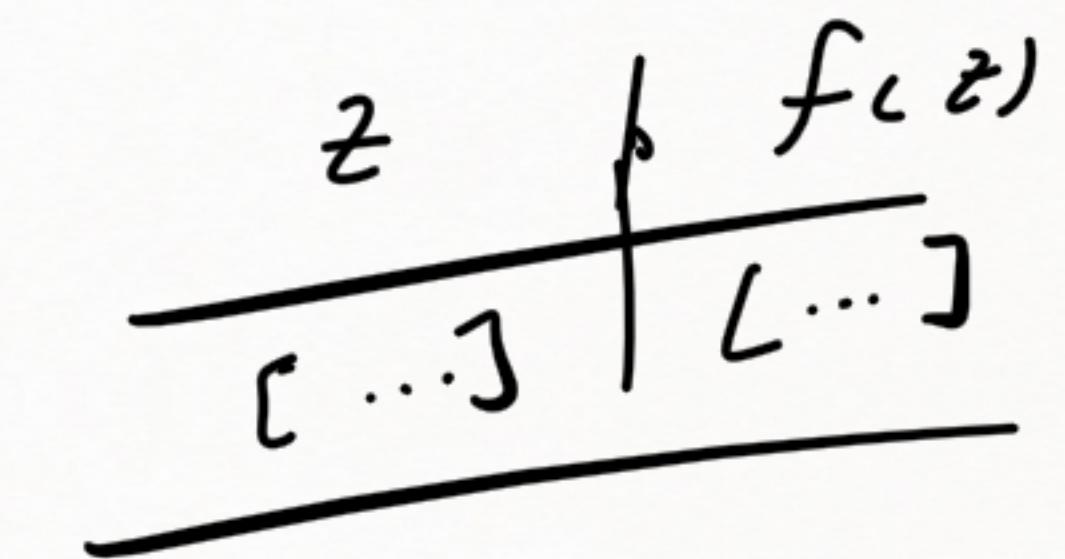
```
/end{figure}
```



import pandas as pd

datos = pd.read\_csv("Gráfica  
de val neuronal.csv")

z = datos['z']



import seaborn as sb

sb.scatterplot(x="z", y="f(z)",

data=datos, hue="f(z)"

, palette="cividis" )

La ventaja de usar funciones de activación continuas es que:

$$\begin{aligned} \partial_{\text{out}}[\text{out}_v^2] &= \sum_{j \in \text{limits}} \frac{\frac{\partial \text{tanh}[\text{out}_v^2]}{\partial \text{tanh}[\text{out}_v^2]} \left\{ \frac{\partial \text{tanh}[\text{out}_v^2]}{\partial \text{tanh}[w_{-v,j}]} \right\} + \\ &\quad \frac{\partial \text{tanh}[\text{out}_v^2]}{\partial \text{tanh}[b]} \left\{ \frac{\partial \text{tanh}[\text{out}_v^2]}{\partial \text{tanh}[b]} \right\}} \end{aligned}$$

\begin{center}

\begin{quote}

\begin{itemize}

/item[Nota] La forma específica de la función de activación no cumple

el teorema de universalidad de los rulos normados, sin cambios

puede impactar en la facilidad para entender los rulos normados.

/end{itemize}

/end{quote}

/end{center}

git add.

git commit -m "subo archivo.bamboo al main"

git push main

clear  
exit.

