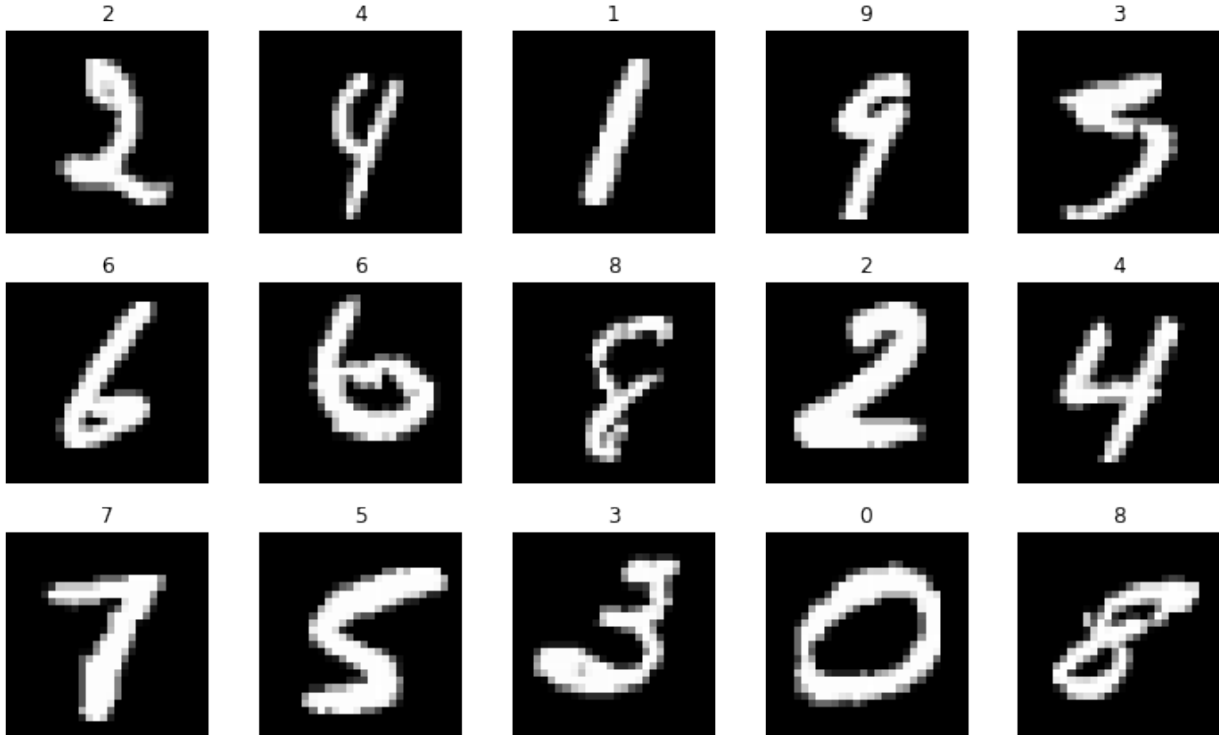


Clasificación de trazos de números

Dataset a clasificar



Tenemos imágenes de 28x28 de un total de 784 píxeles, por lo que la entrada de la red será un vector de 784 componentes, y un total de 10 clases a clasificar (números de 0 – 10), así que la salida de la red será un vector de 10 componentes:

Capa de entrada \vec{x} de 784 componentes

$$\vec{x} = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_{784})$$

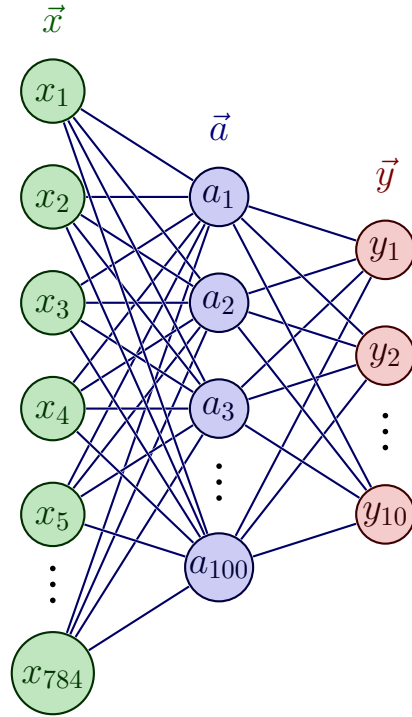
Capa oculta \vec{a} de 100 componentes

$$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_{100})$$

Capa oculta \vec{y} de 10 componentes

$$\vec{y} = (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8, y_9, y_{10})$$

Red Neuronal



Función de activación ReLU

$$\varphi(s) = \begin{cases} s & : s \geq 0 \\ 0 & : s < 0 \end{cases}$$

Comportamiento

$$a_i = \varphi(\vec{w}_{a_i} \cdot \vec{x} + b_{a_i}) \quad , \quad y_i = \varphi(\vec{w}_{y_i} \cdot \vec{a} + b_{y_i})$$

Algoritmo de aprendizaje por retro-propagación

$$\vec{w}_{j+1} = \vec{w}_j - \alpha \nabla E \quad , \quad b_{j+1} = b_j - \alpha \nabla E$$