

## Deep Learning

La imagen de entrada estará representado como una imagen en escala de grises es decir una imagen con un solo canal . además las dimensiones de la imagen serán de 4x4 .

En keras para poder indicarle el orden de las dimensiones de entrada ante la primera capa del modelo se tiene que especificar el batch , filas , columnas y canales de la imagen de entrada.

Se utilizara el modelo mediante la clase Sequential () y con el método add() ir agregando capas al modelo .

### La primera capa esta compuesto de la capa de Conv2D

Los argumentos son:

**filters=1** , indica que solo se utilizara un kernel en la capa Conv2D

**kernel\_size=(3,3)**, indica que el kernel a utilizar en la creación de la capa Conv2D es de 3 filas y 3 columnas.

**padding="same"** , indica que las filas y columnas de la respuesta de esta capa será las mismas de la entrada (imagen).

**data\_format="channels\_last"** , indica que el orden de las dimensiones de entrada serán :  
**(batch,filas, columnas,canales).**

**batch**=numero de ejemplos de las imágenes , será 1

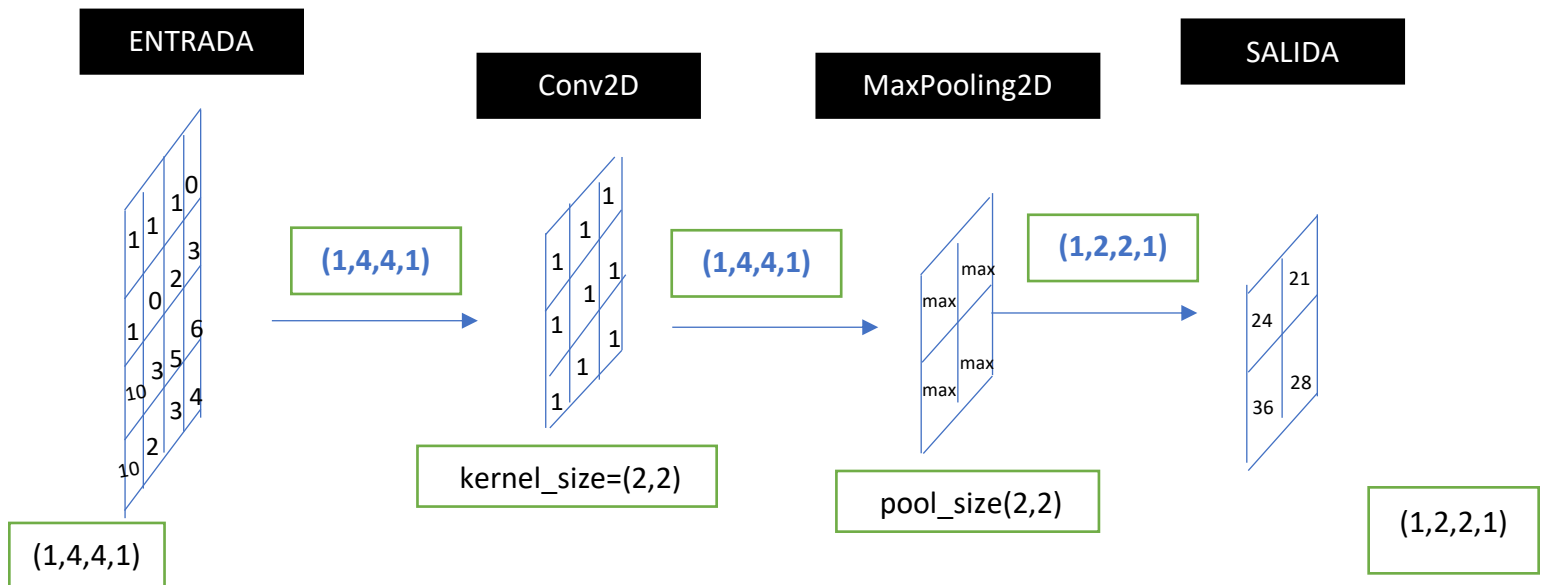
**Filas**=filas de la entrada a esperar

**Columnas**=columnas de la entrada a esperar

**Canales**=el numero de canales que conforman a la entrada

En este caso son los siguientes:

(1,4,4,1) => consiste en un solo ejemplo o imagen, 4 filas , 4 columnas, 1 solo canal .



La respuesta que ofrece la capa de Conv2D tiene la siguiente forma :

**(batch,new\_filas,new\_columnas,filters)**

En este caso filters=1 y el padding="same " este ultimo indica que si en la entrada las filas y columnas fueron de 4 x 4 respectivamente entonces la respuesta tendrá las mismas filas y columnas , por lo tanto la respuesta tiene las siguientes dimensiones:

**(1,4,4,1)**

**La segunda capa esta compuesto de la capa de MaxPooling:**

**Pool\_size=(2,2)** , indica que la capa MaxPooling2D realizara una reducción de las dimensiones de las filas y columnas en un facto de 2 .

Devuelve una matriz con las siguientes dimensiones:

**(batch,nuevas\_filas,nuevas\_columnas,canales)**

La entrada a la capa de MaxPooling2D es de dimensión:

**(1,4,4,1)**

Por lo tanto las respuesta de la capa de MaxPooling2D consistiría en :

**(1,2,2,1)**

El código completo lo puedes encontrar en los archivos:

keras\_codigo1.py

keras\_codigo2.py

github:

[https://github.com/jorgepdsML/ARTIFICIAL\\_INTELLIGENCE\\_TENSORFLOW/tree/master/KERAS\\_MODELO\\_SAVE](https://github.com/jorgepdsML/ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_TENSORFLOW/tree/master/KERAS_MODELO_SAVE)