

TensorFlow 2

Redes Neuronales

Luis R. Furlán

Revisado en abril de 2024

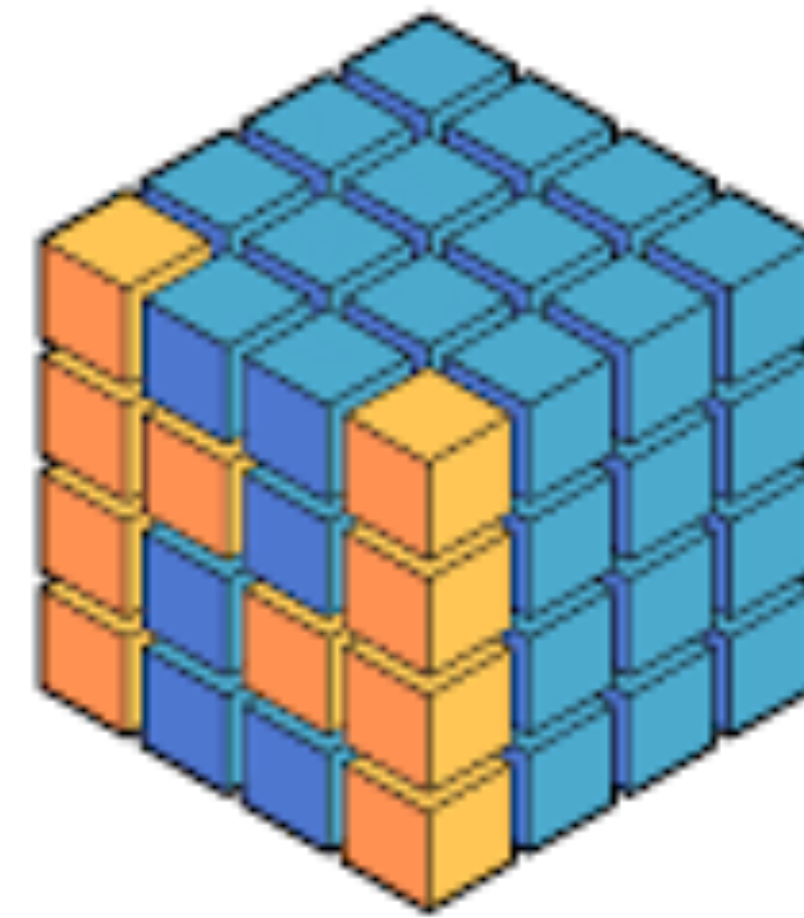
TensorFlow2

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



NumPy

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



NumPy

una librería computacional

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



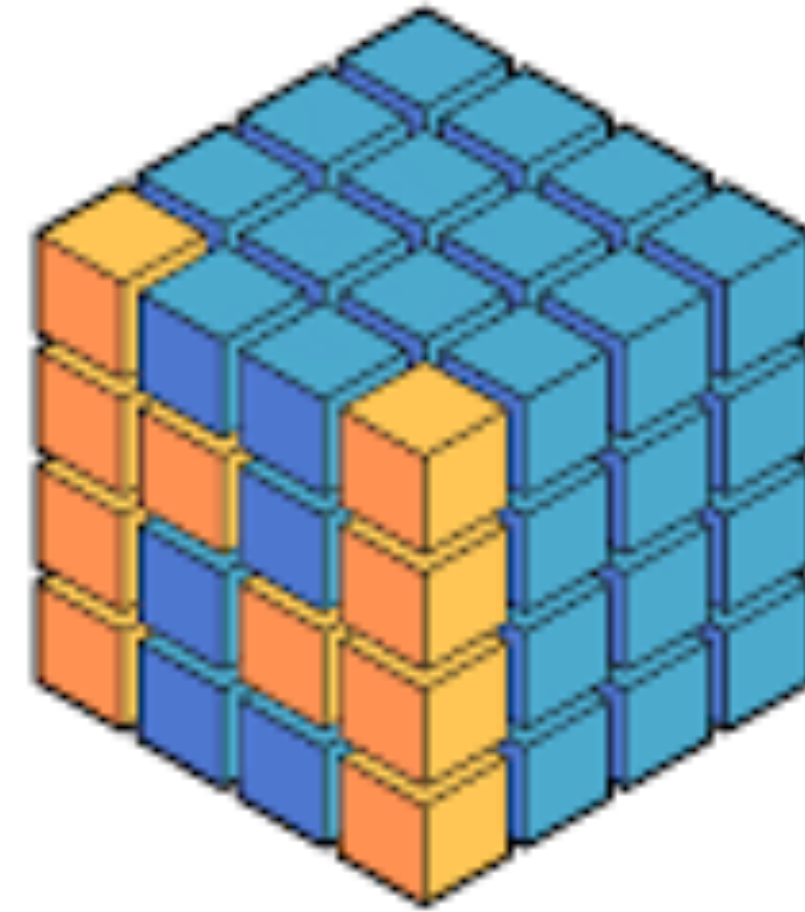
NumPy

una librería computacional

pero hay librerías especializadas para ML:

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



NumPy

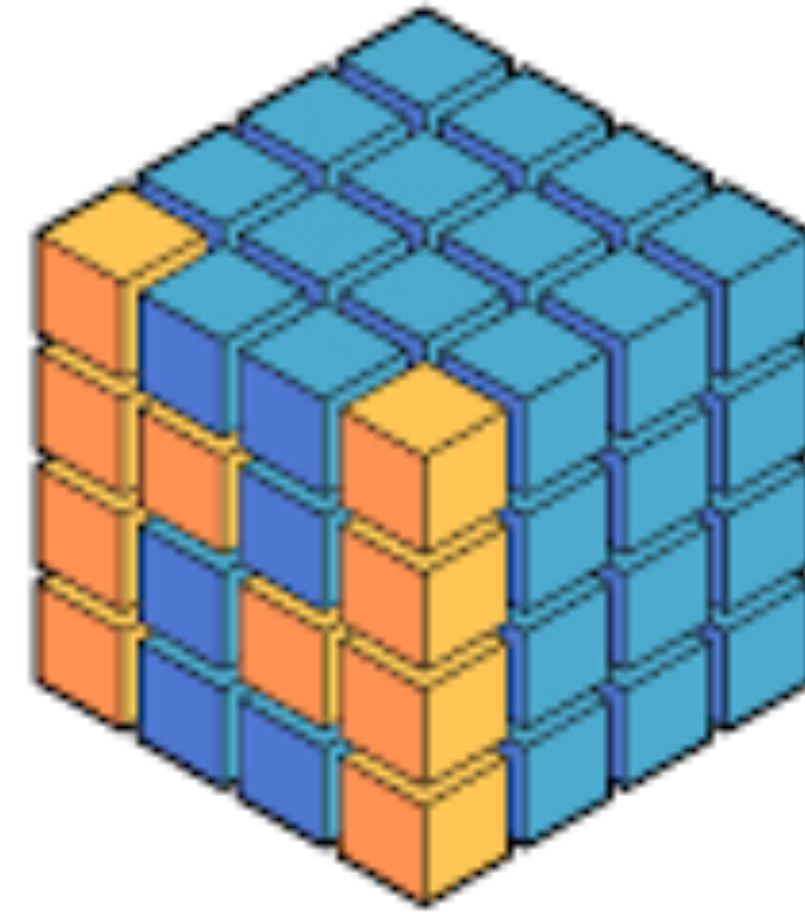
una librería computacional

pero hay librerías especializadas para ML:



TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



NumPy

una librería computacional

pero hay librerías especializadas para ML:



TensorFlow
2.0

TensorFlow2

Hasta ahora hemos usado:



NumPy

una librería computacional

pero hay librerías especializadas para ML:



TensorFlow2



vrs



TensorFlow

2.0

TensorFlow2



Ha sido muy popular por muchos años



A medida que avanzaba la Tecnología de ML, Google necesitaba más y decidió desarrollar su propia librería

En el 2015 Google puso a disposición publica el







TensorFlow

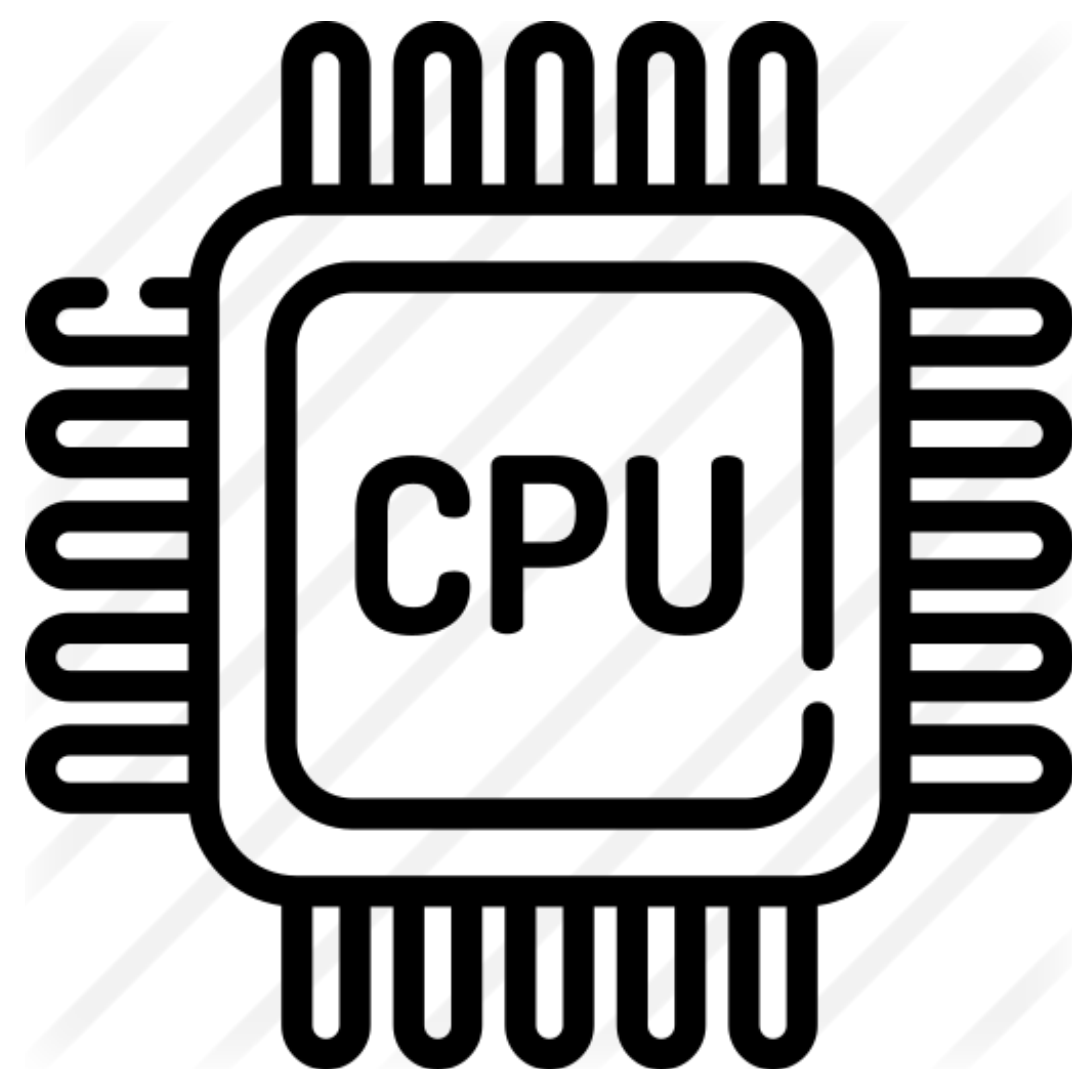
2.0





TensorFlow

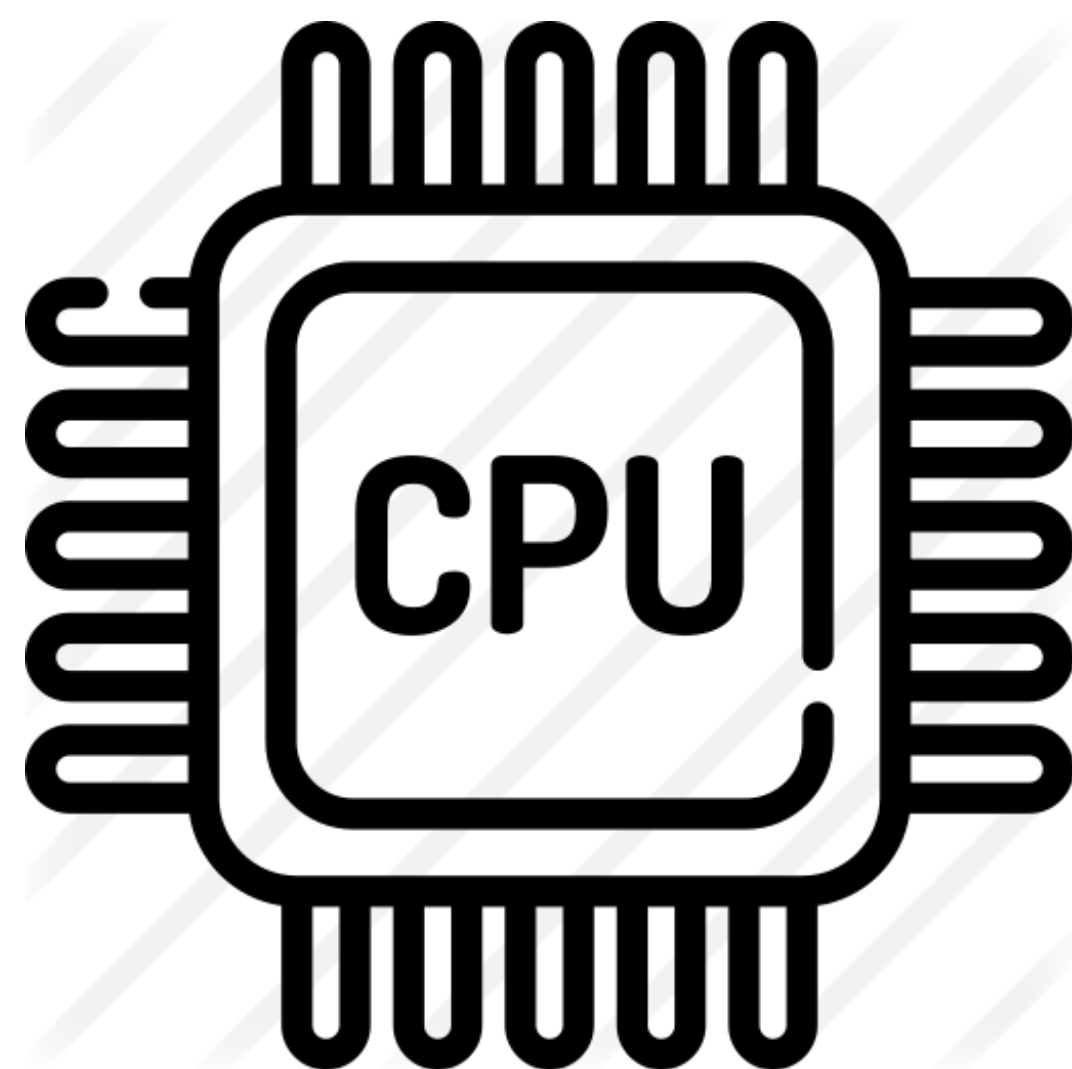
2.0





TensorFlow

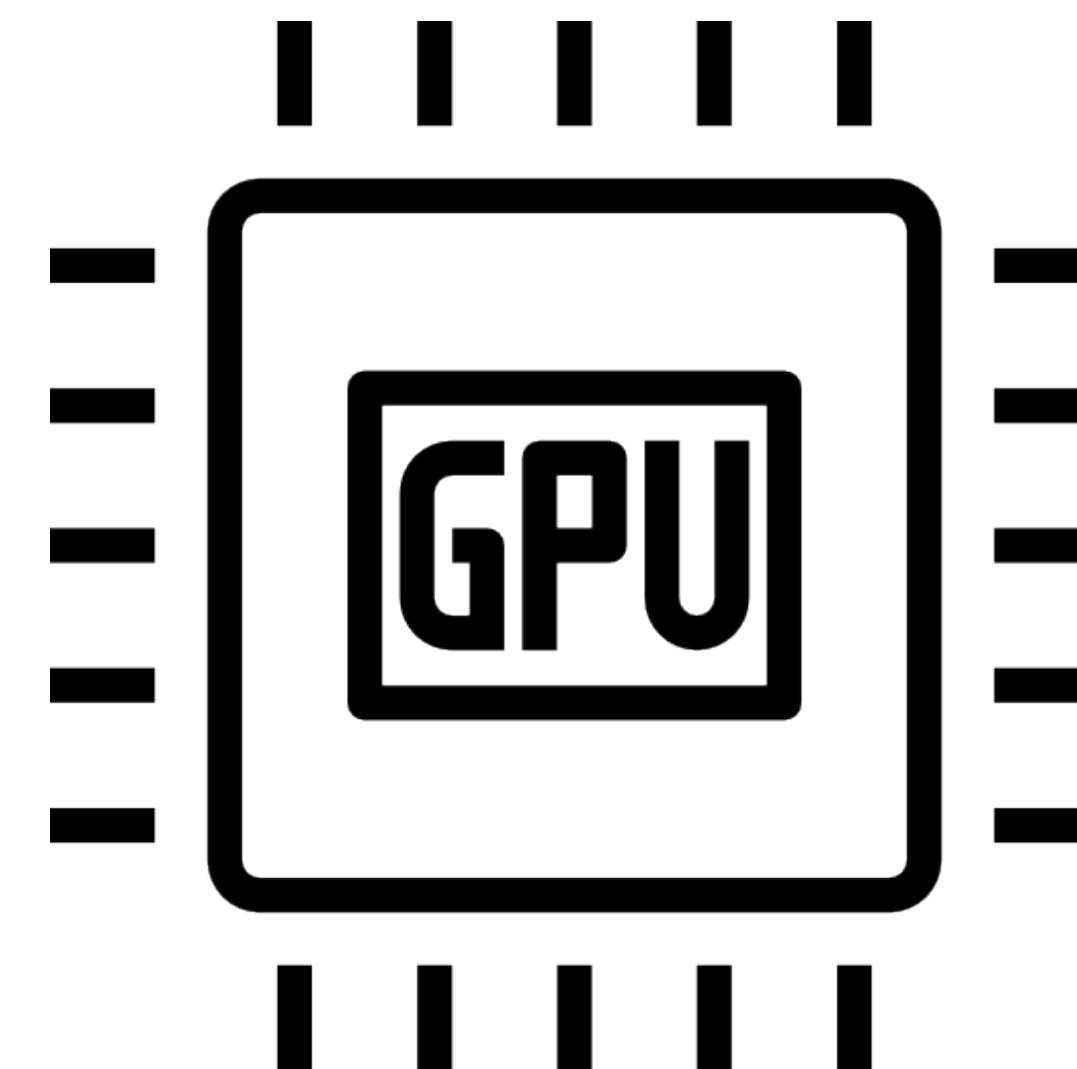
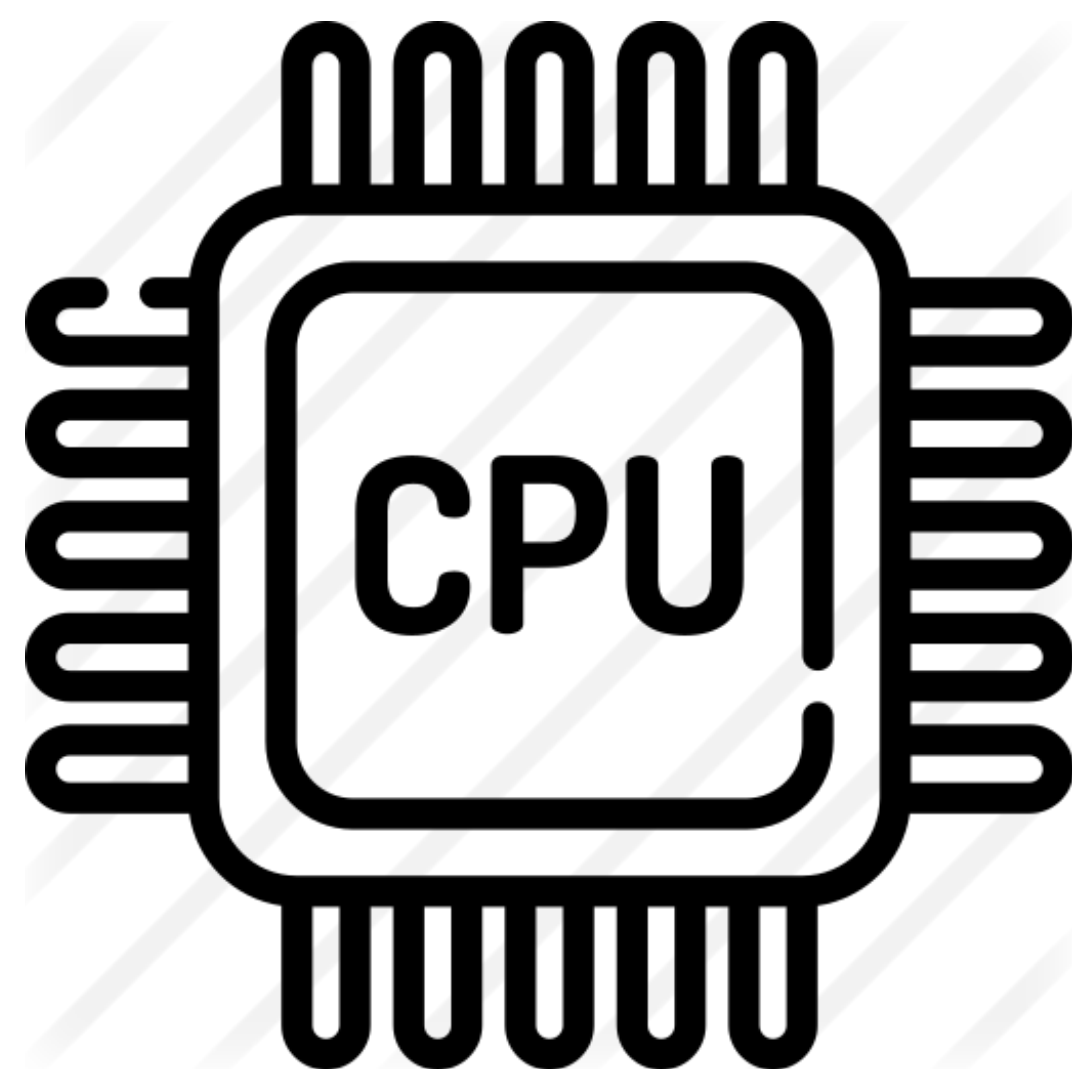
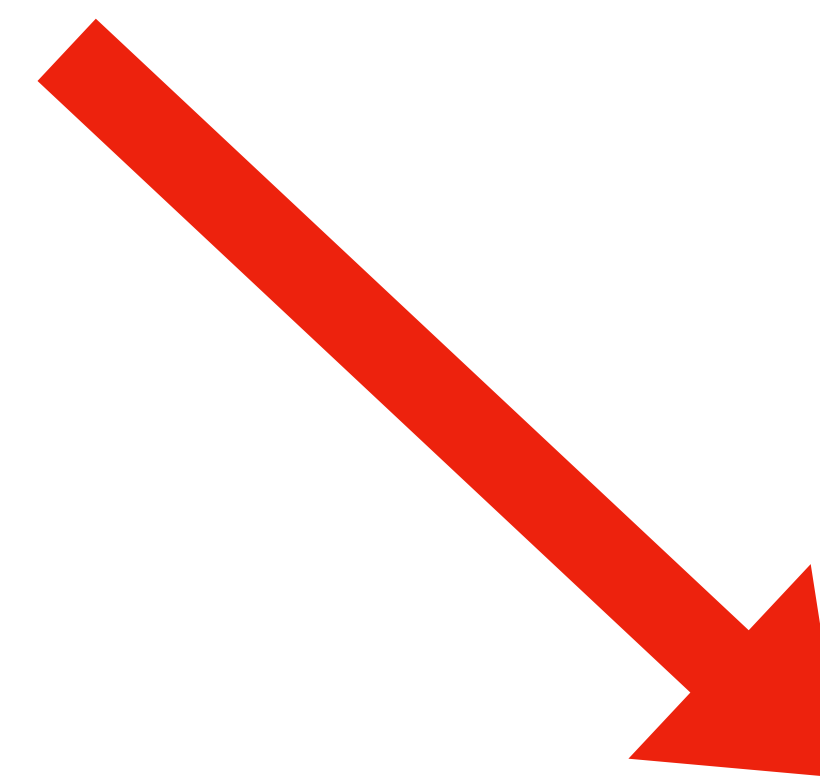
2.0





TensorFlow

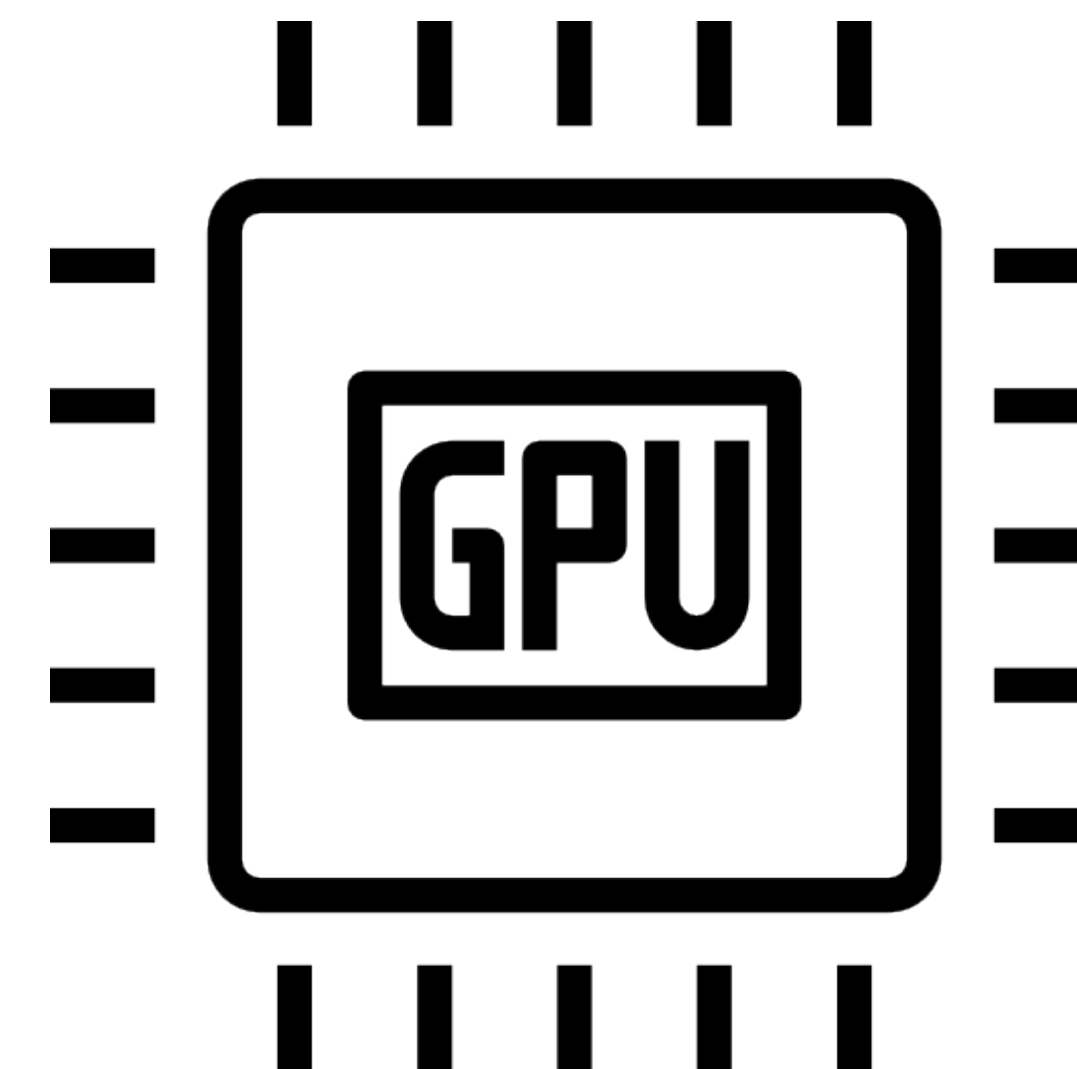
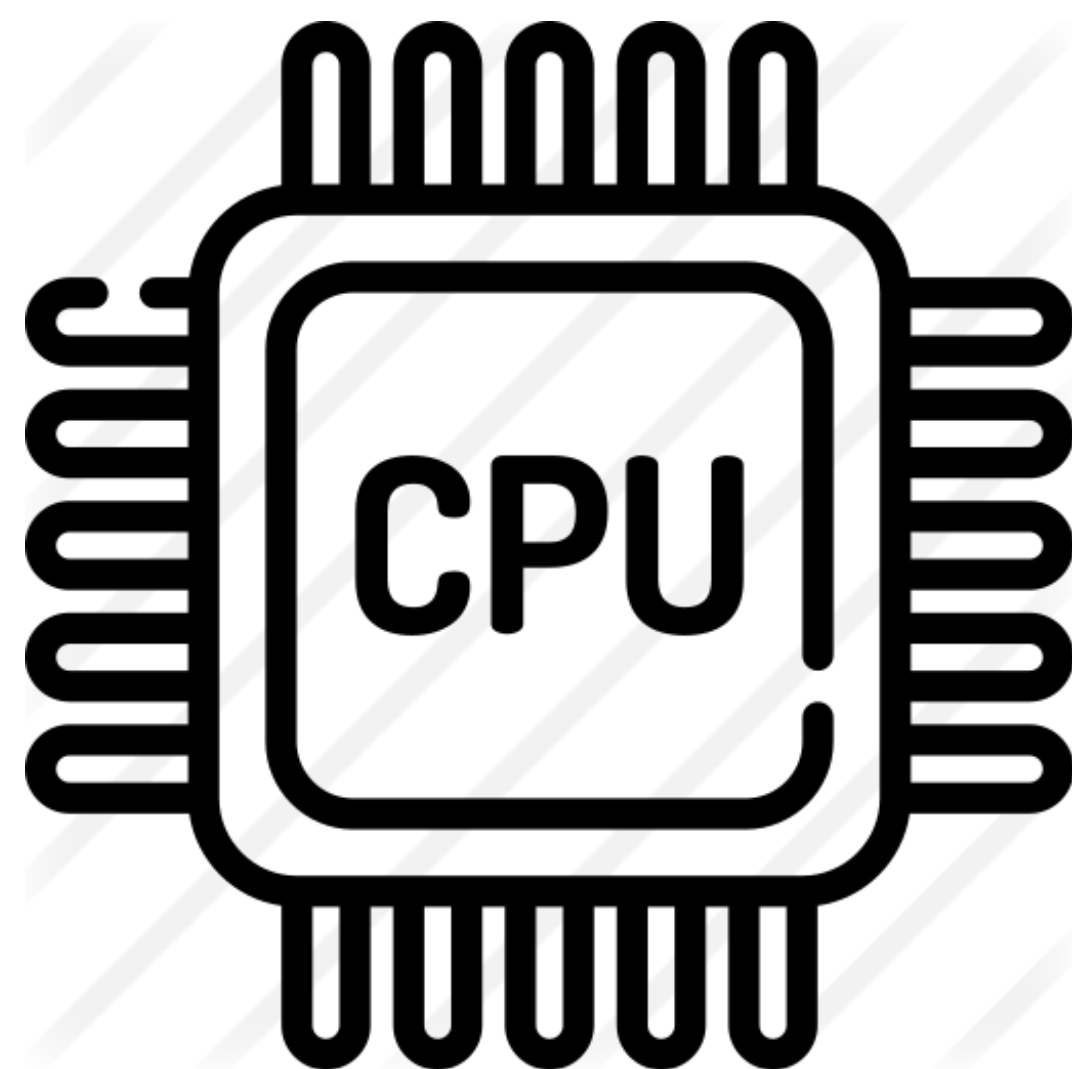
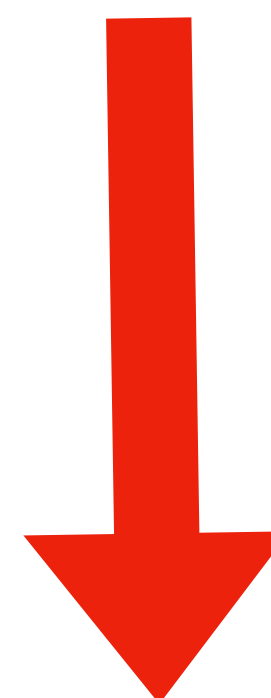
2.0





TensorFlow

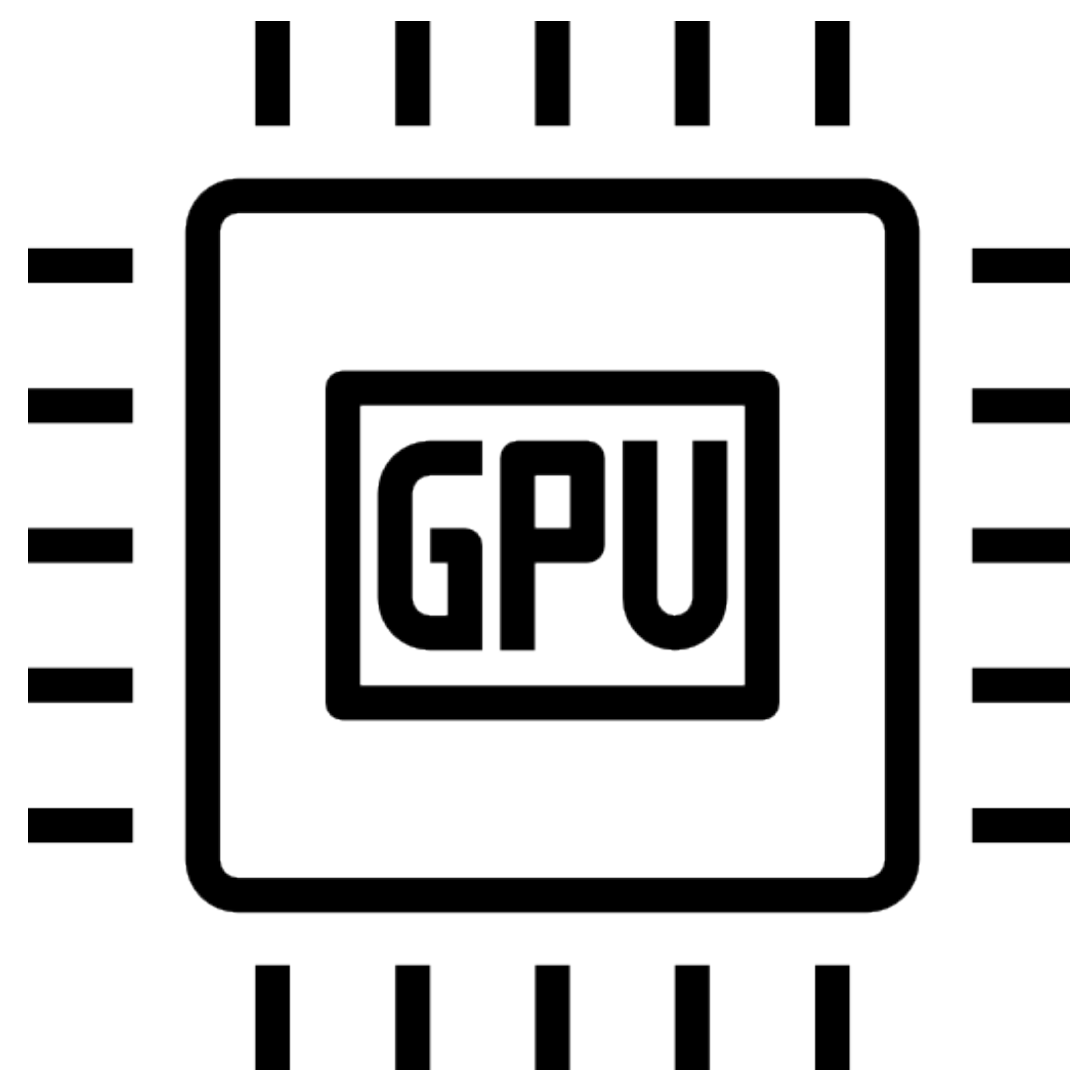
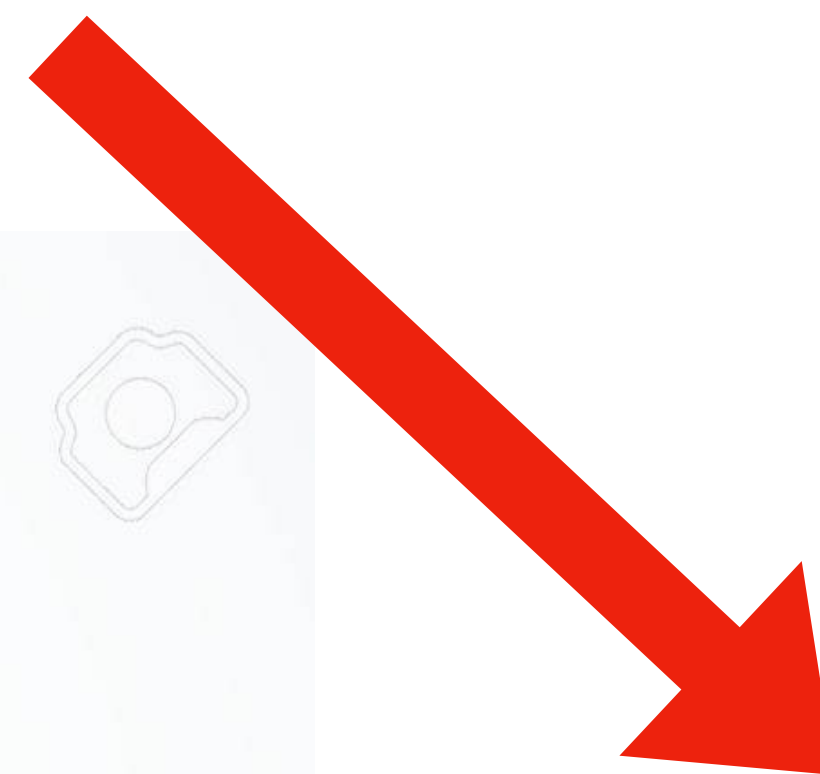
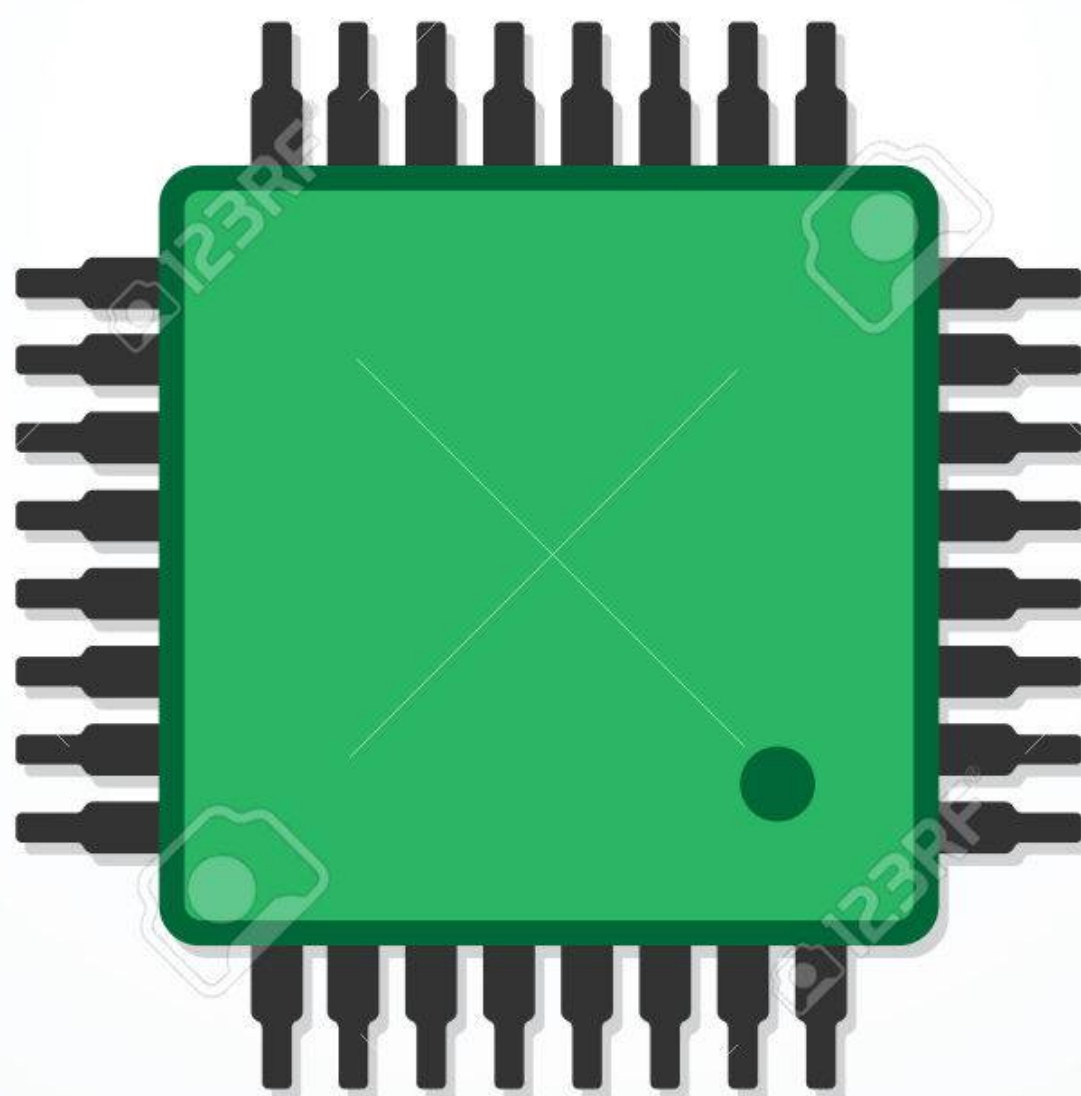
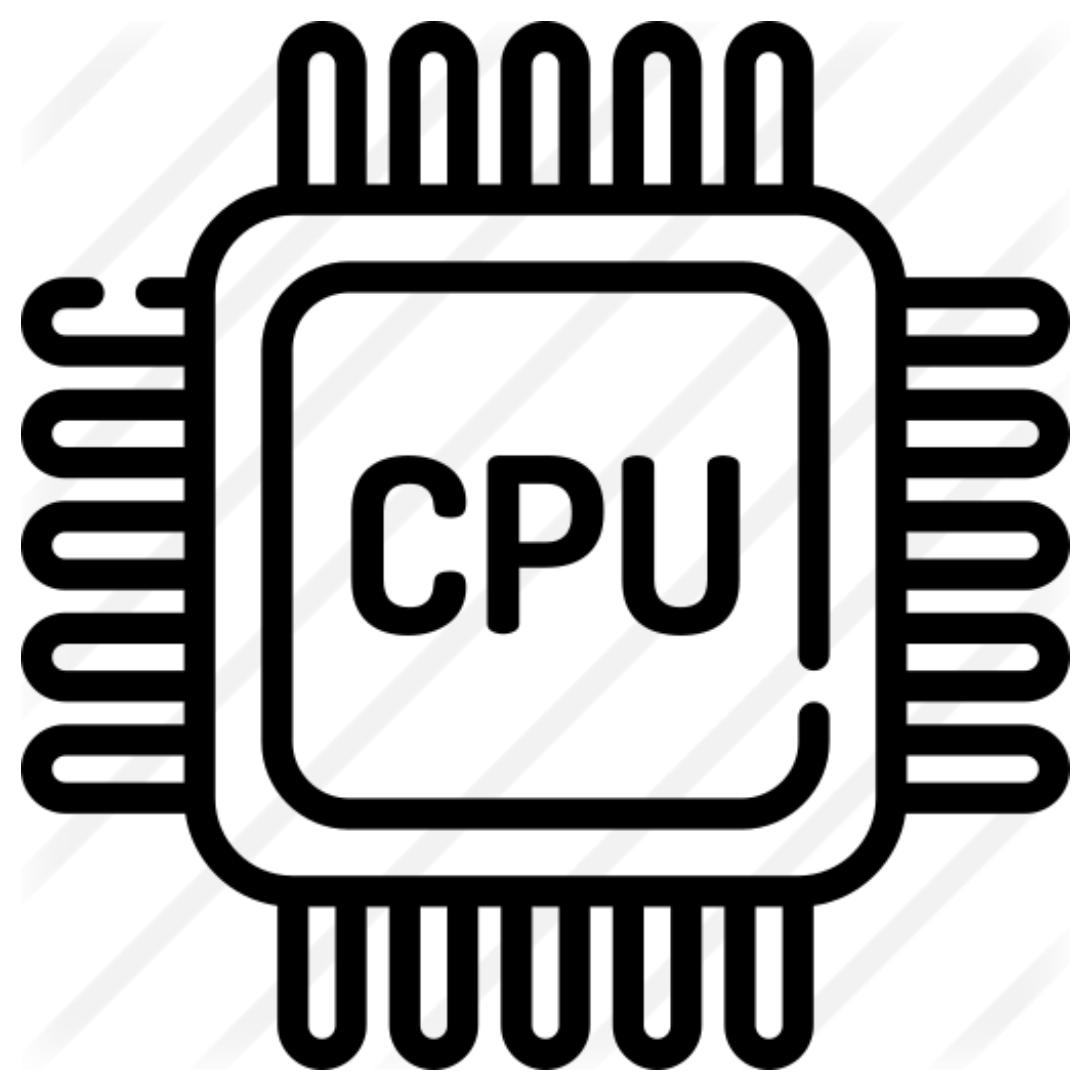
2.0





TensorFlow

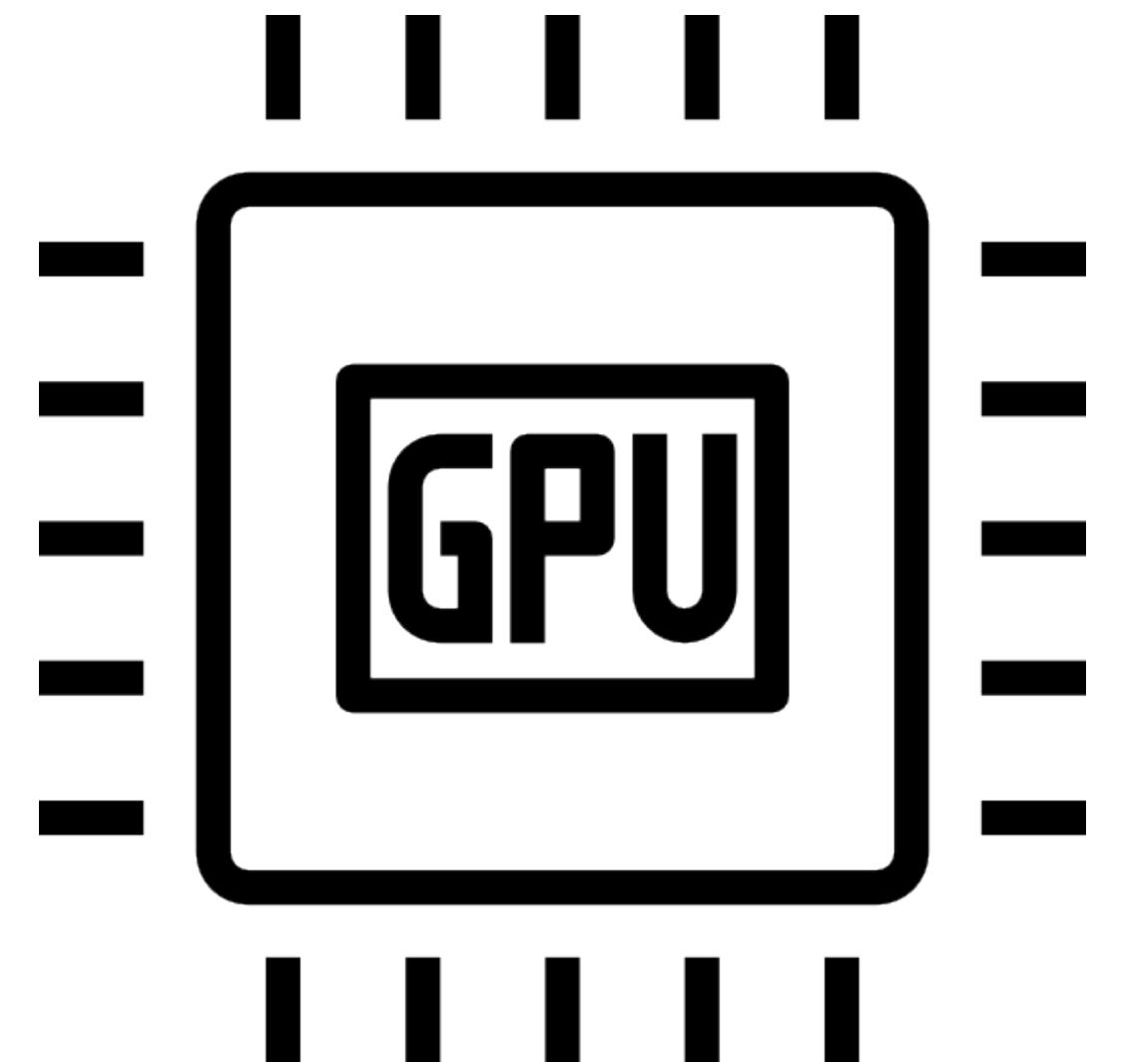
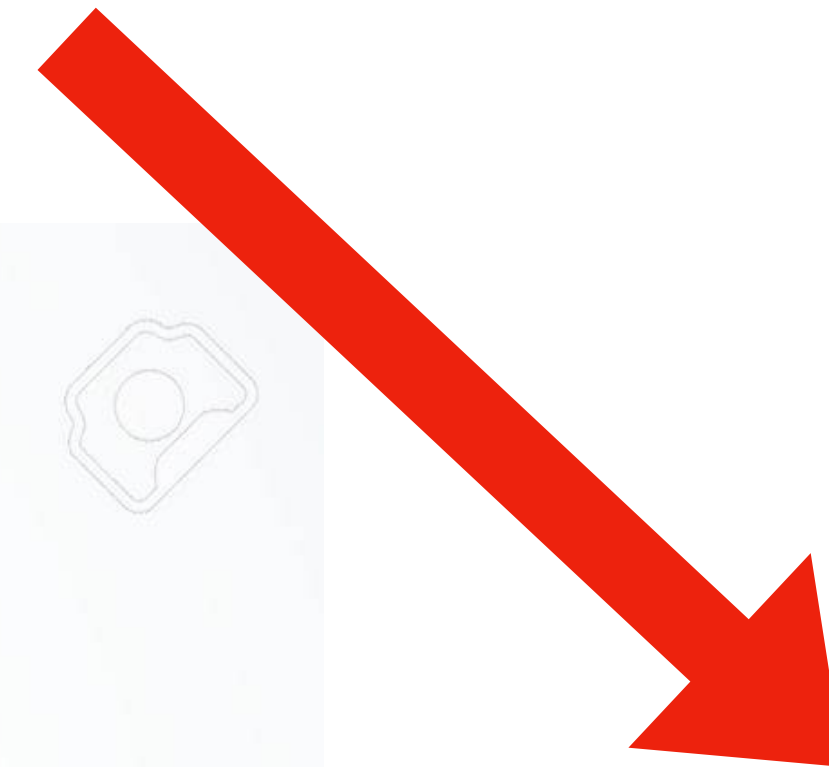
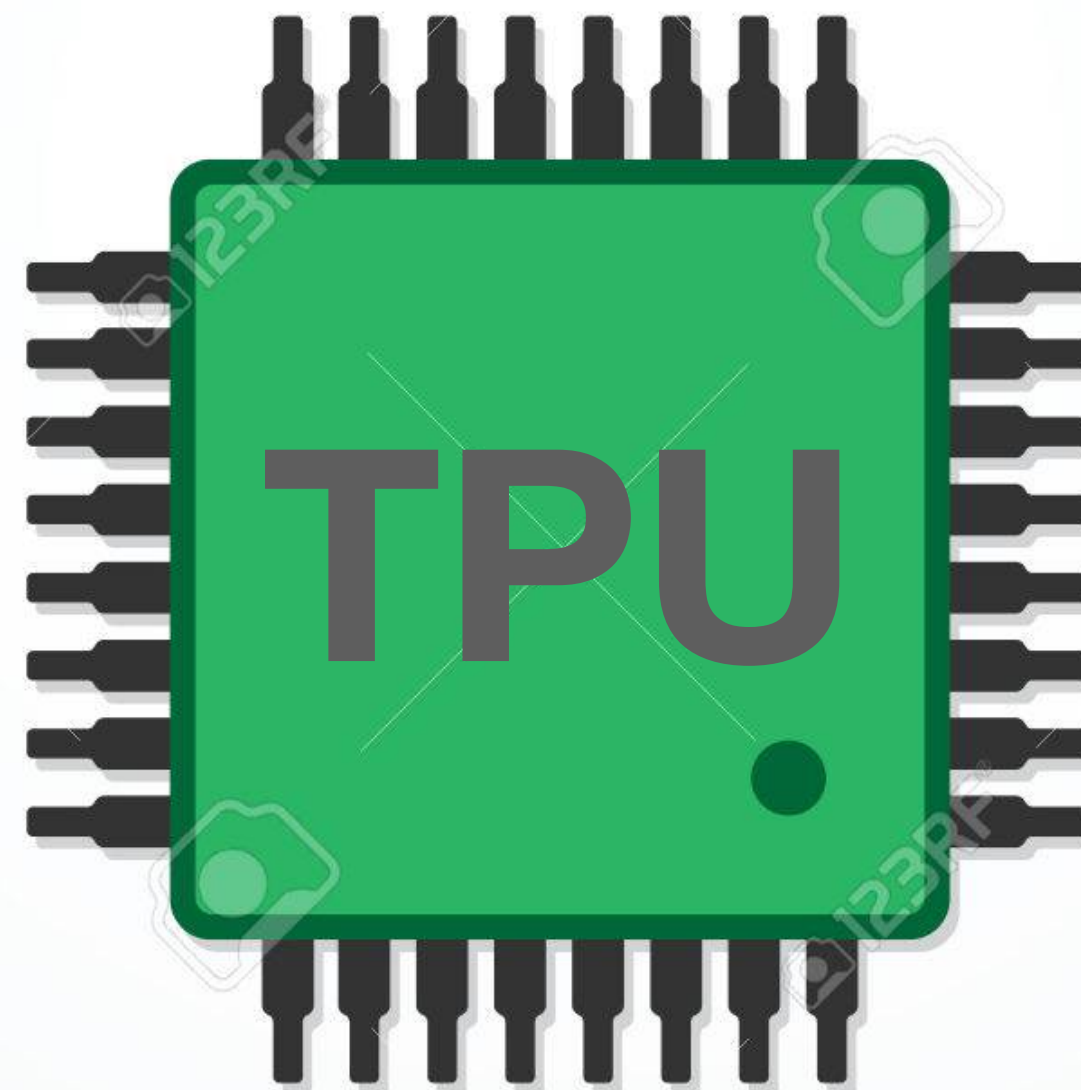
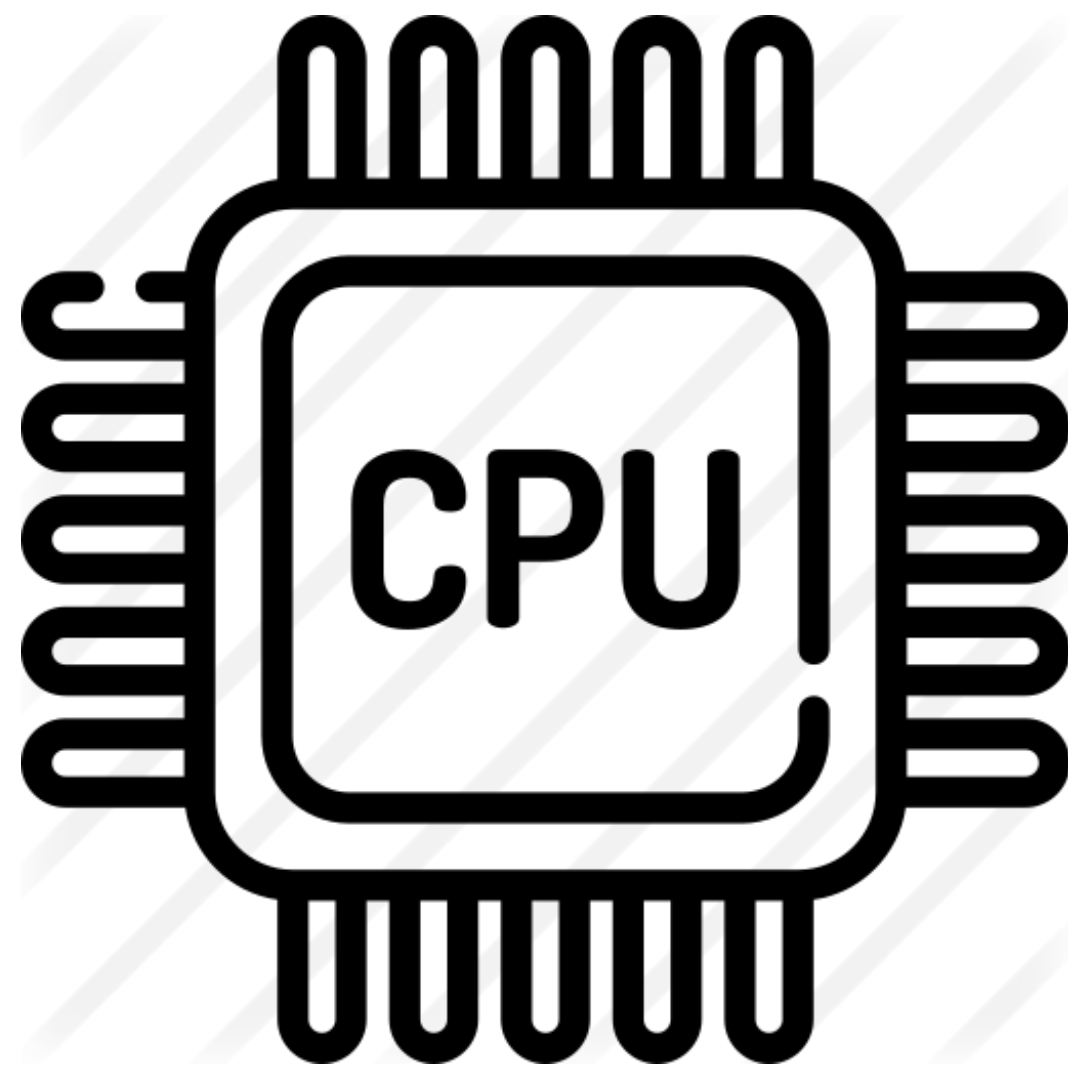
2.0





TensorFlow

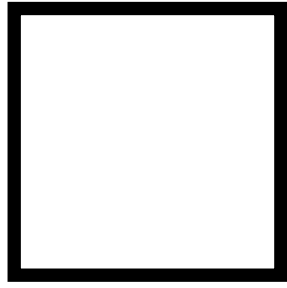
2.0



Google introdujo los TPUs

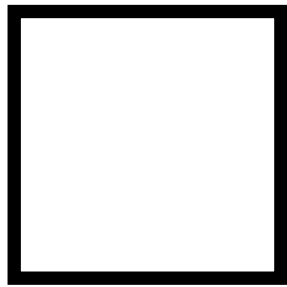
¿Qué es un “tensor”?

¿Qué es un “tensor”?



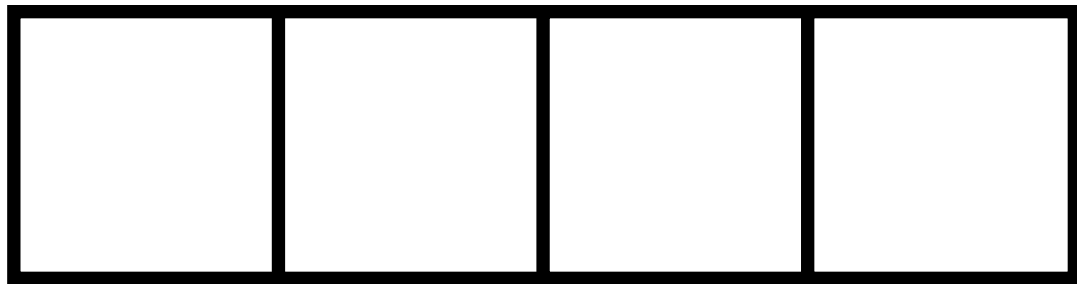
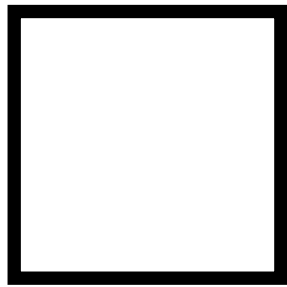
¿Qué es un “tensor”?

Escalar



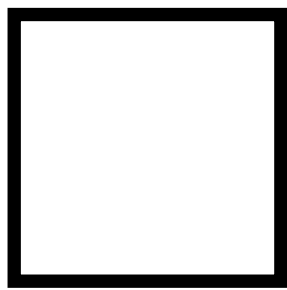
¿Qué es un “tensor”?

Escalar

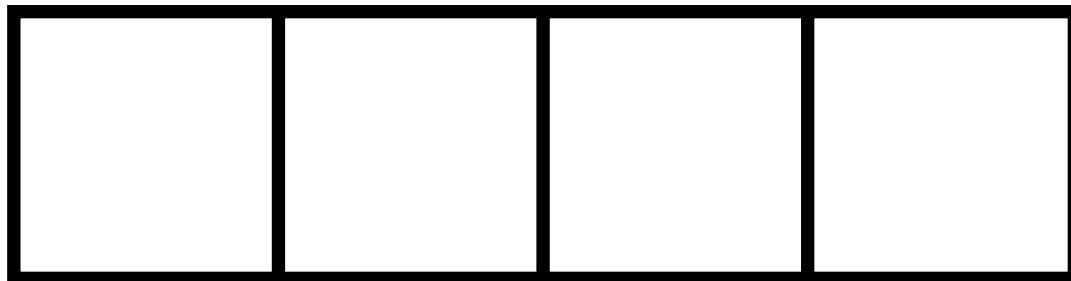


¿Qué es un “tensor”?

Escalar

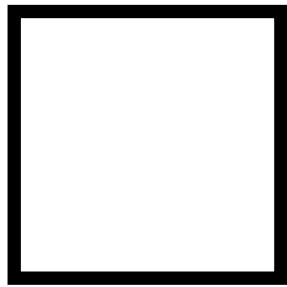


Vector

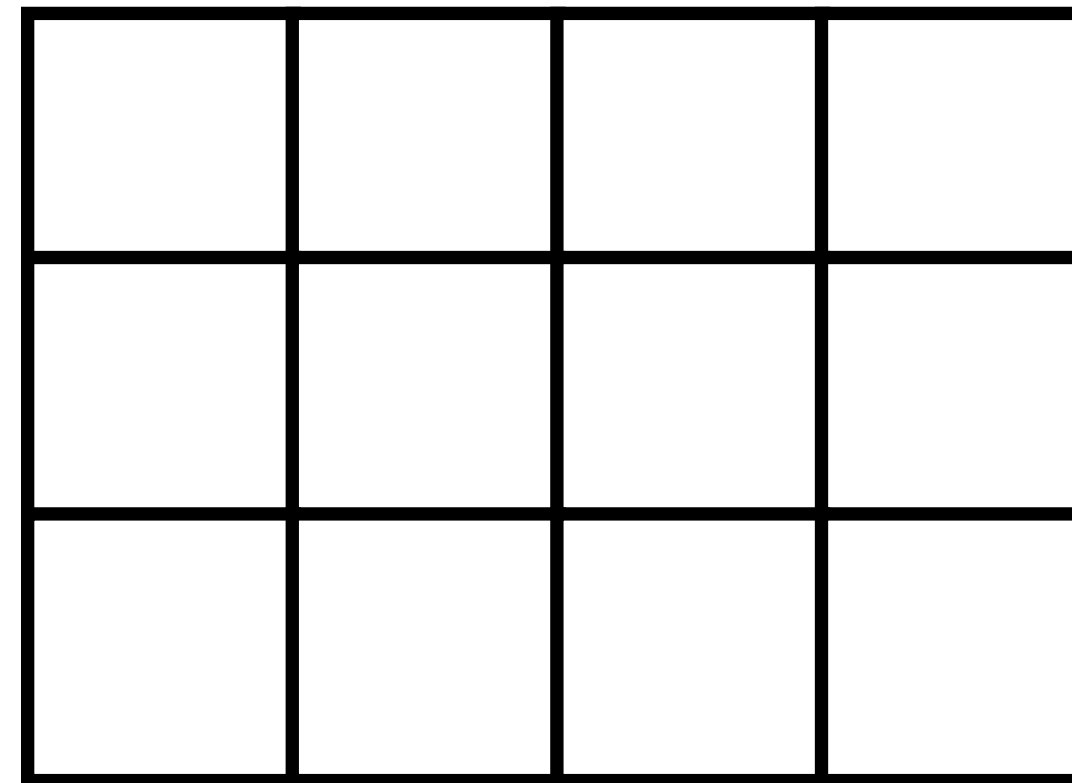
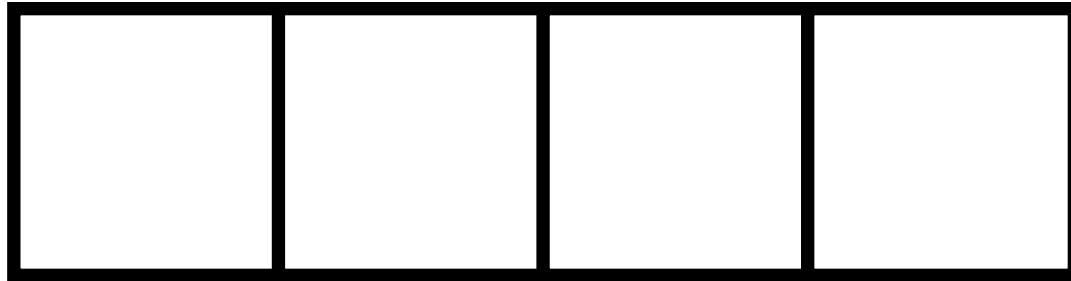


¿Qué es un “tensor”?

Escalar

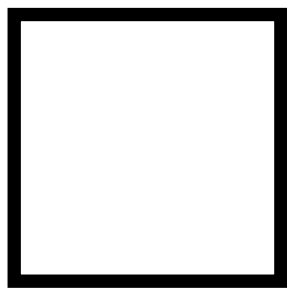


Vector

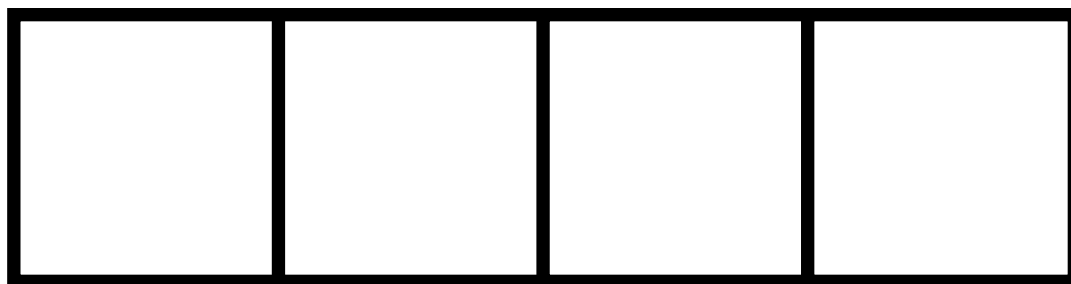


¿Qué es un “tensor”?

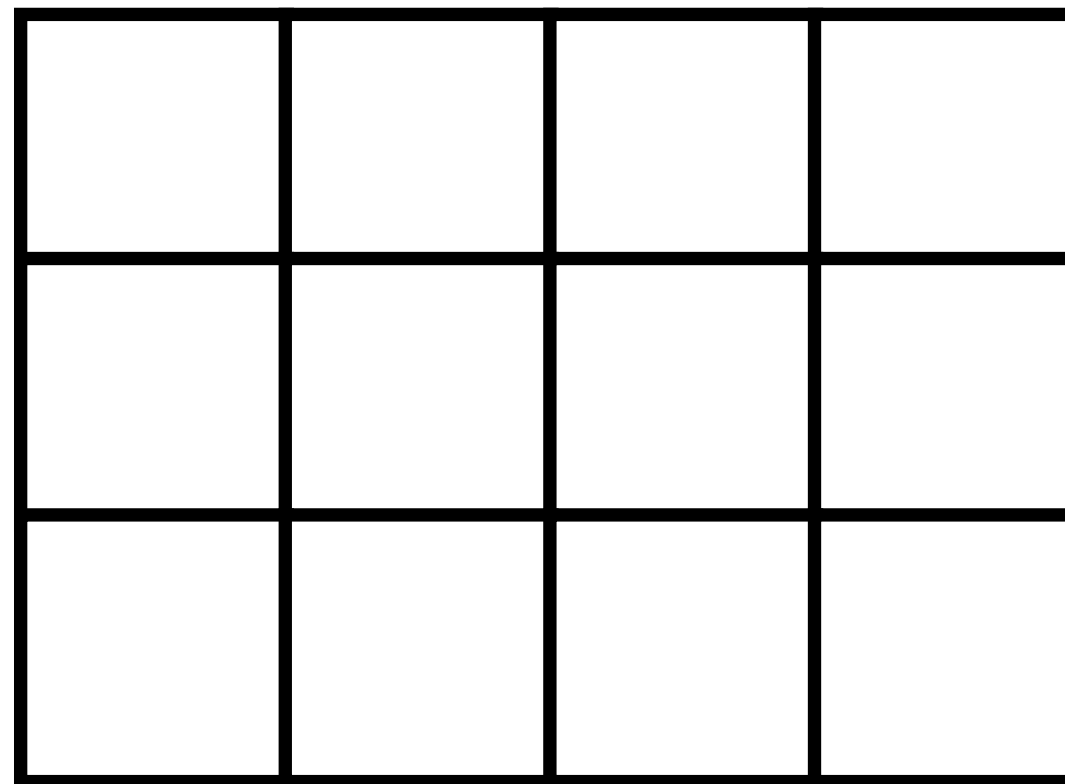
Escalar



Vector

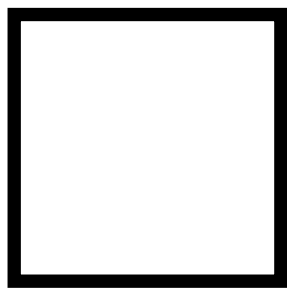


Matriz

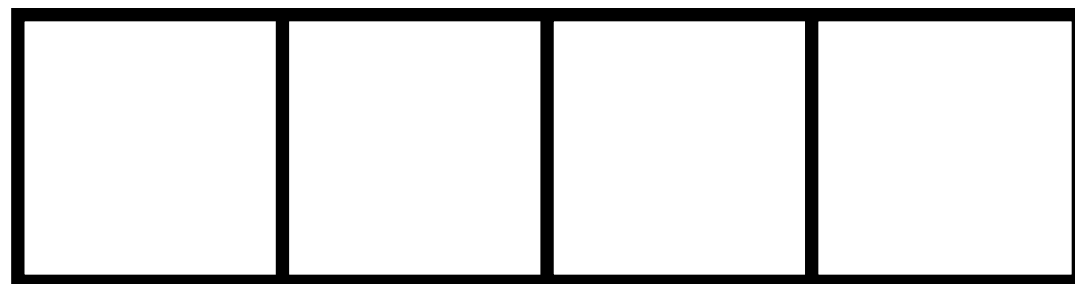


¿Qué es un “tensor”?

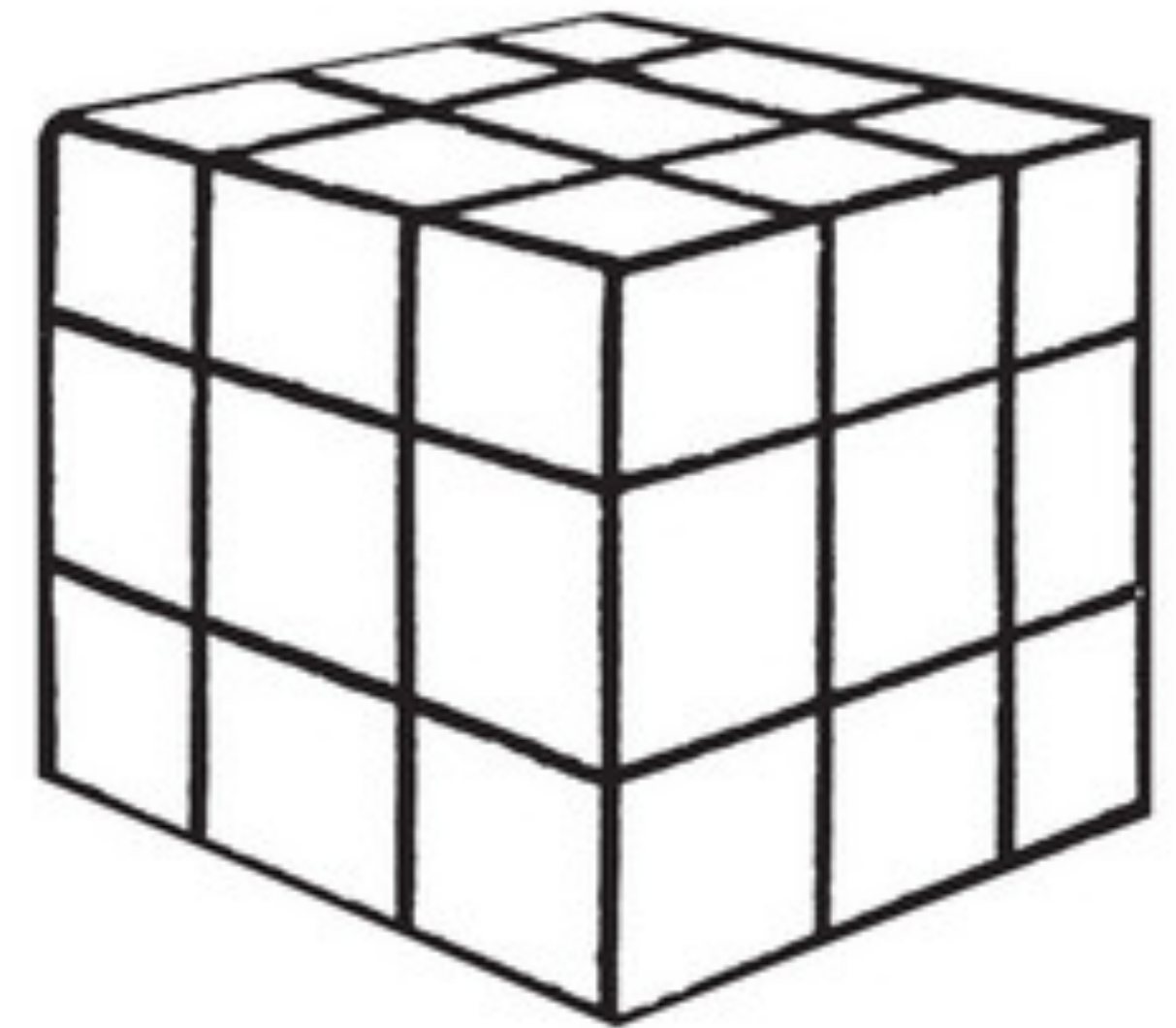
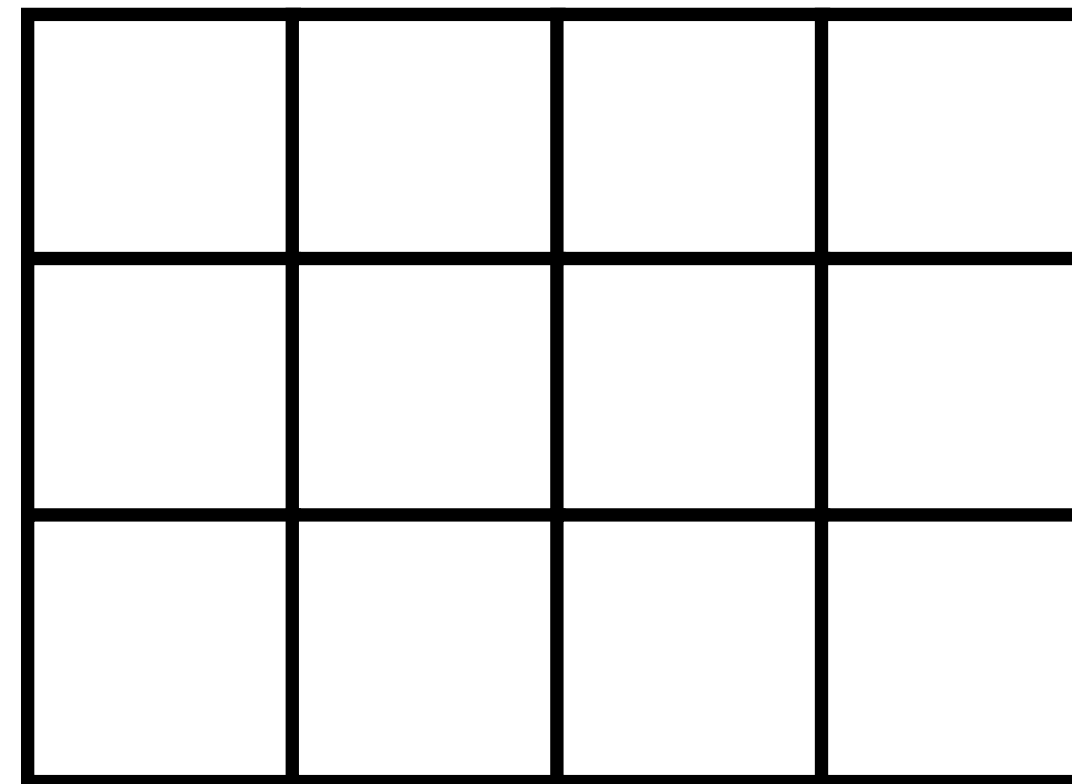
Escalar



Vector

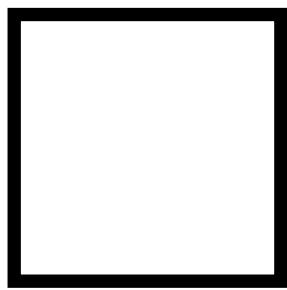


Matriz

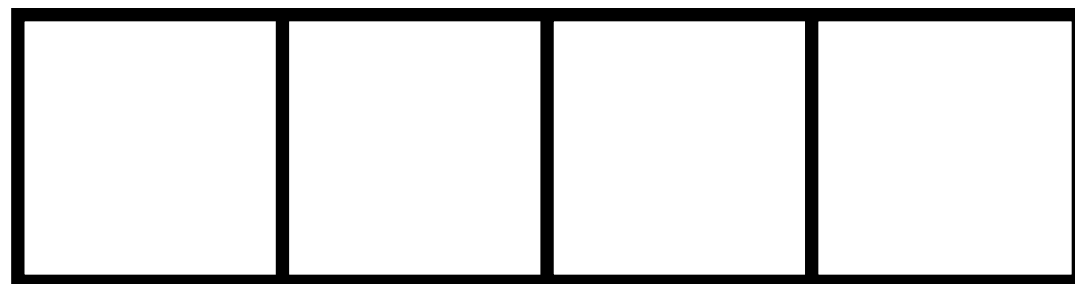


¿Qué es un “tensor”?

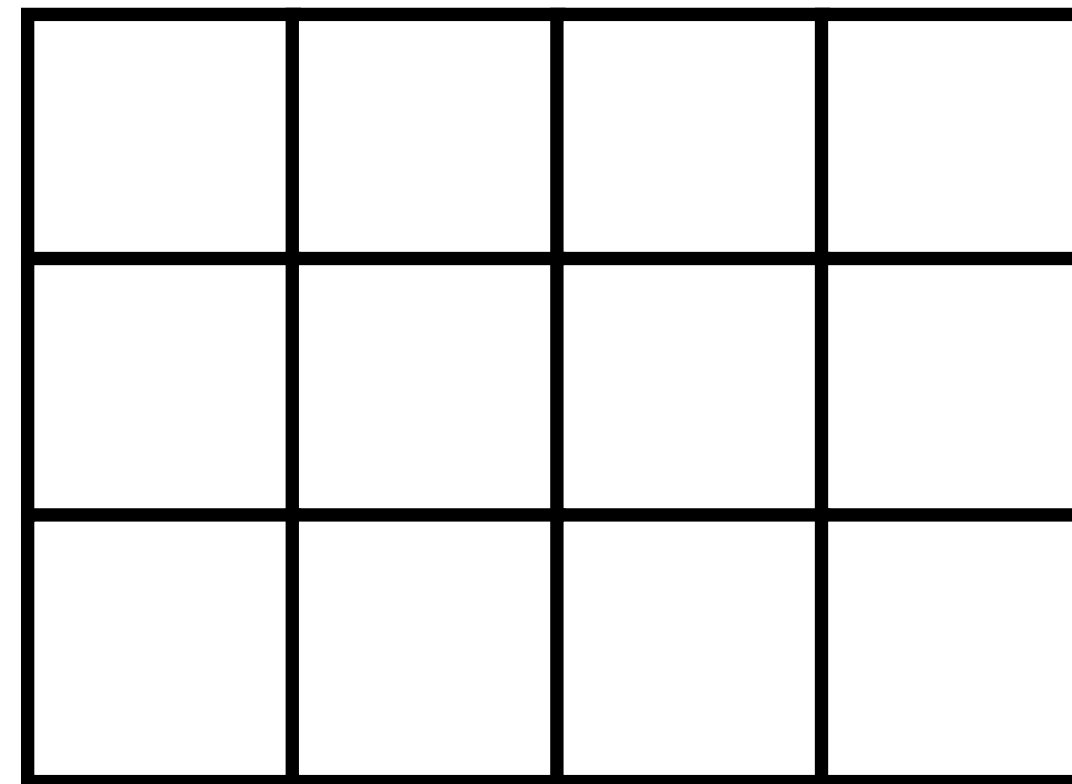
Escalar



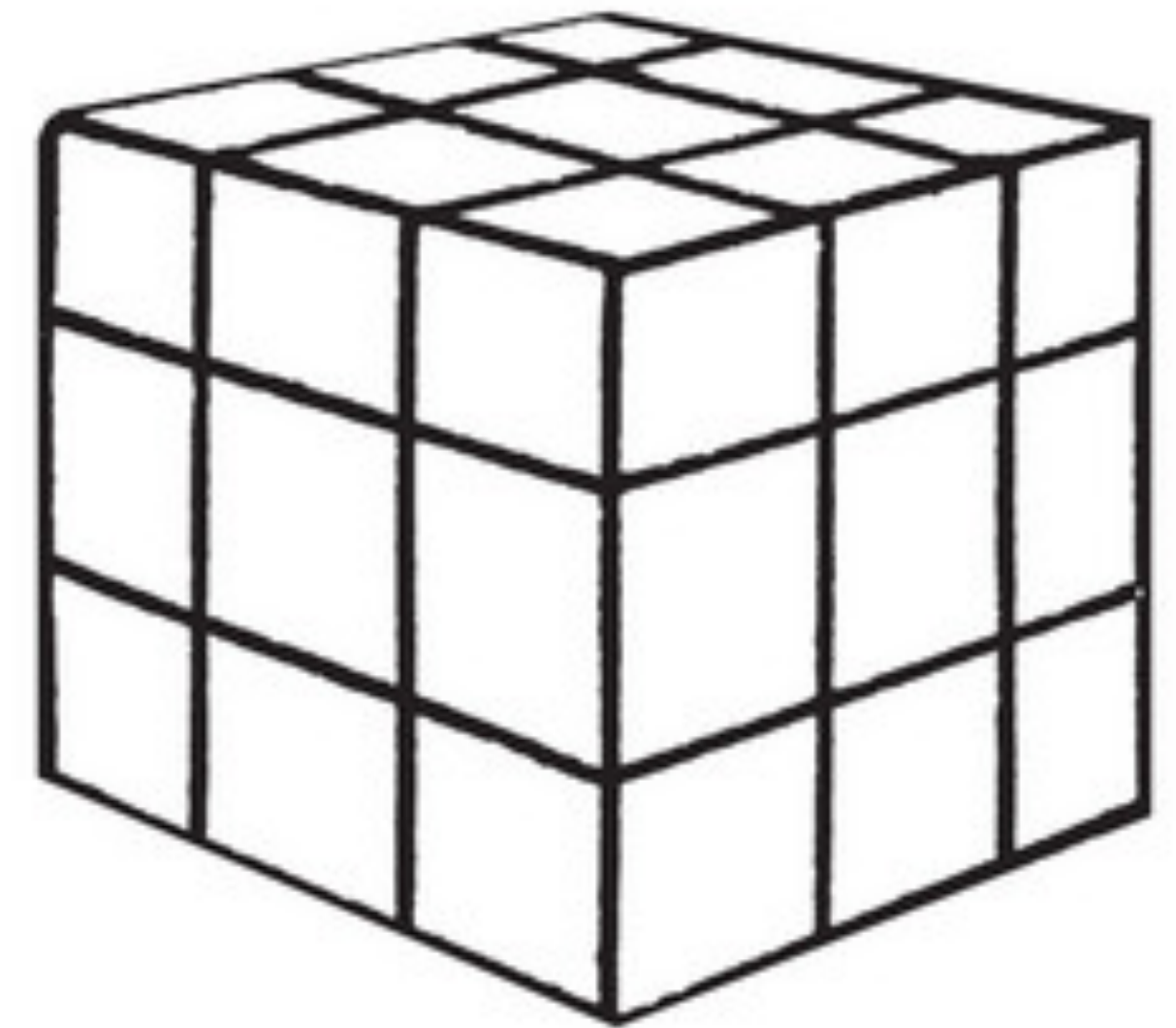
Vector



Matriz

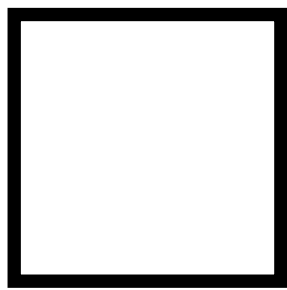


Tensor

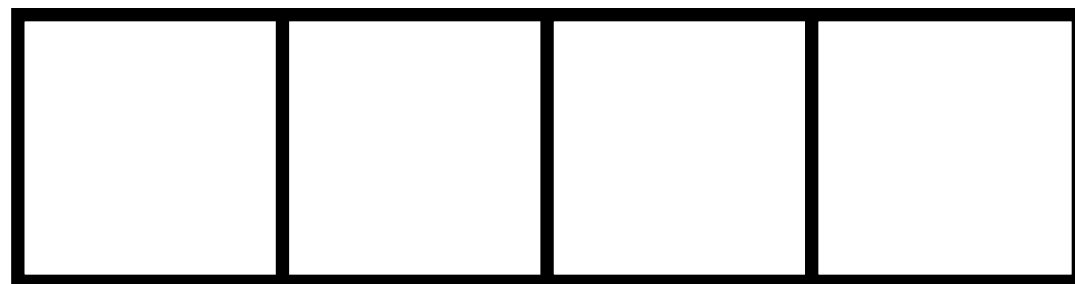


¿Qué es un “tensor”?

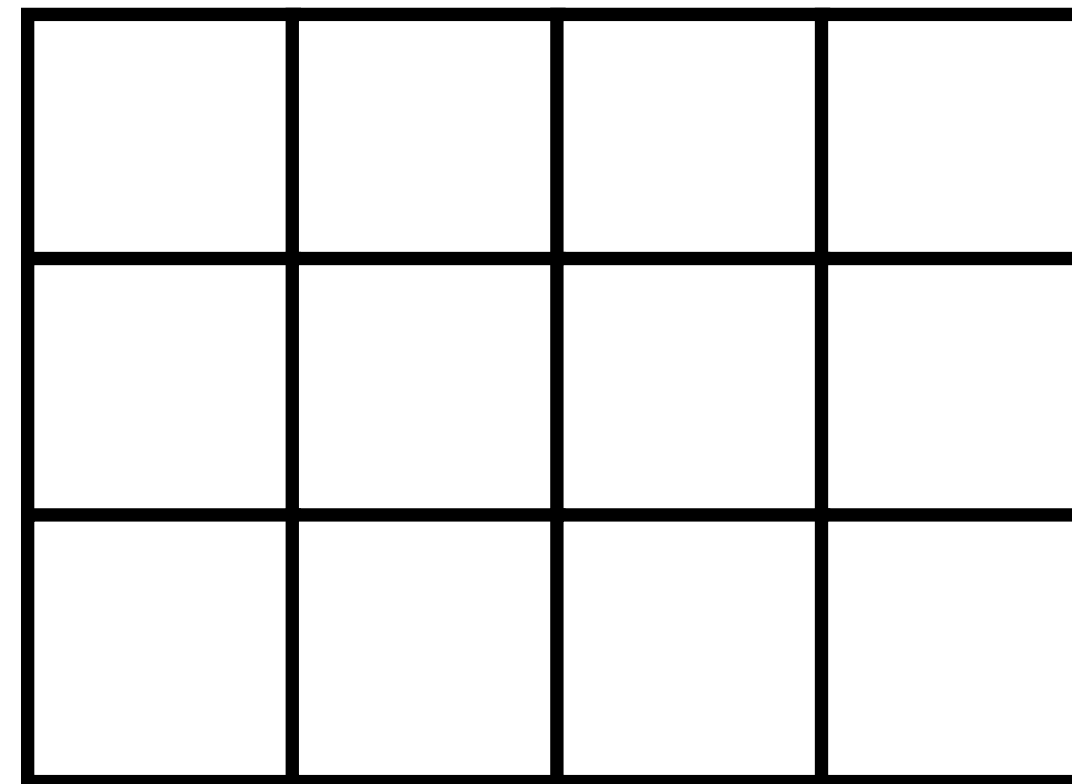
Escalar



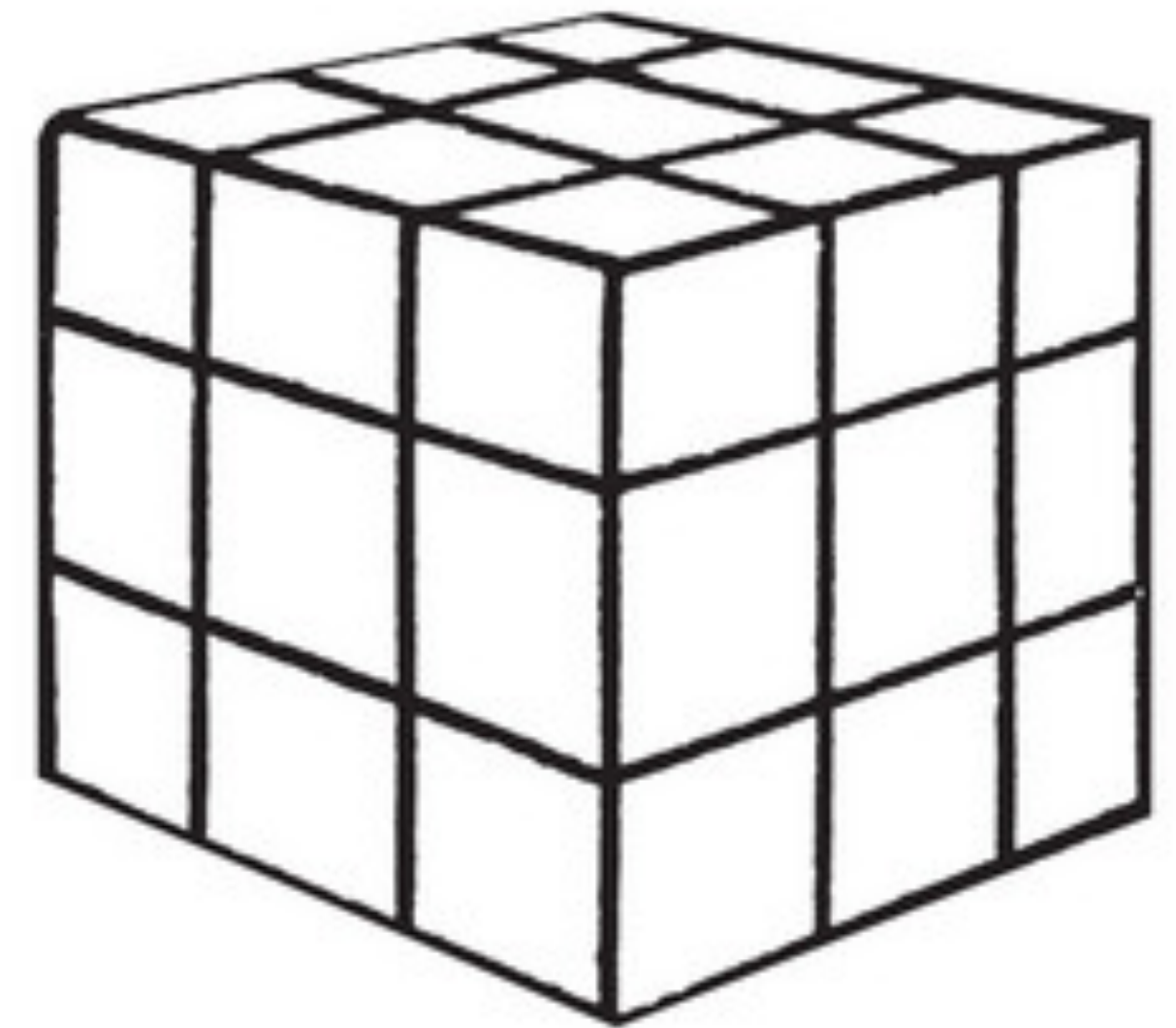
Vector



Matriz



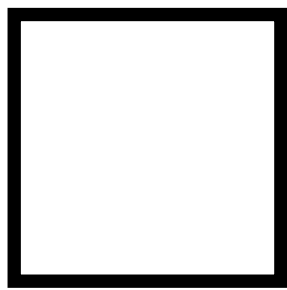
Tensor



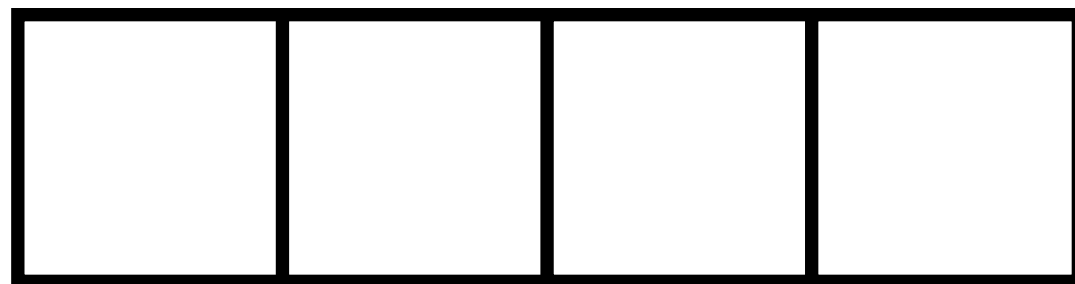
Matemáticamente, todos estos son tensores

¿Qué es un “tensor”?

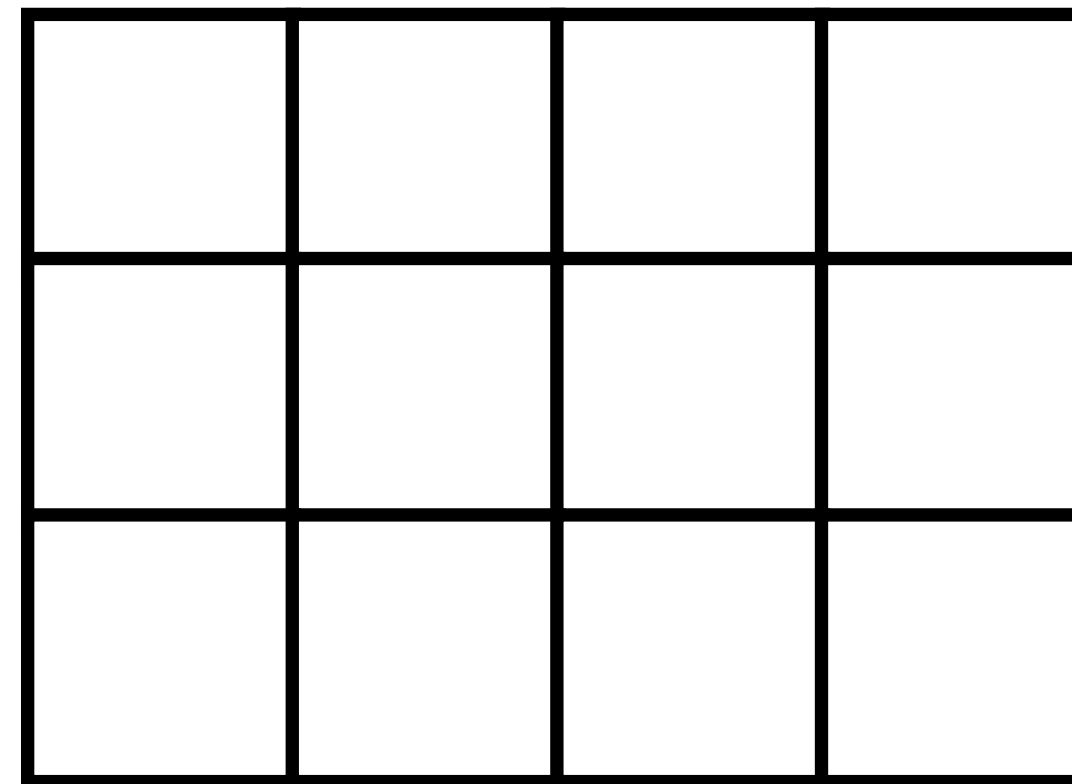
Escalar



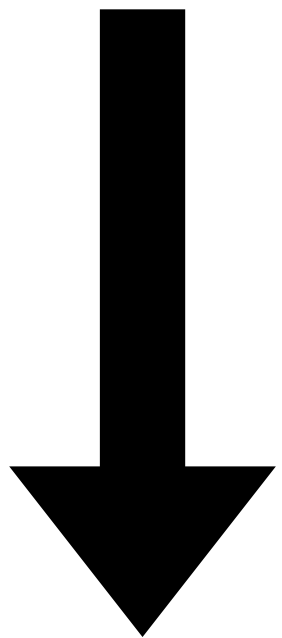
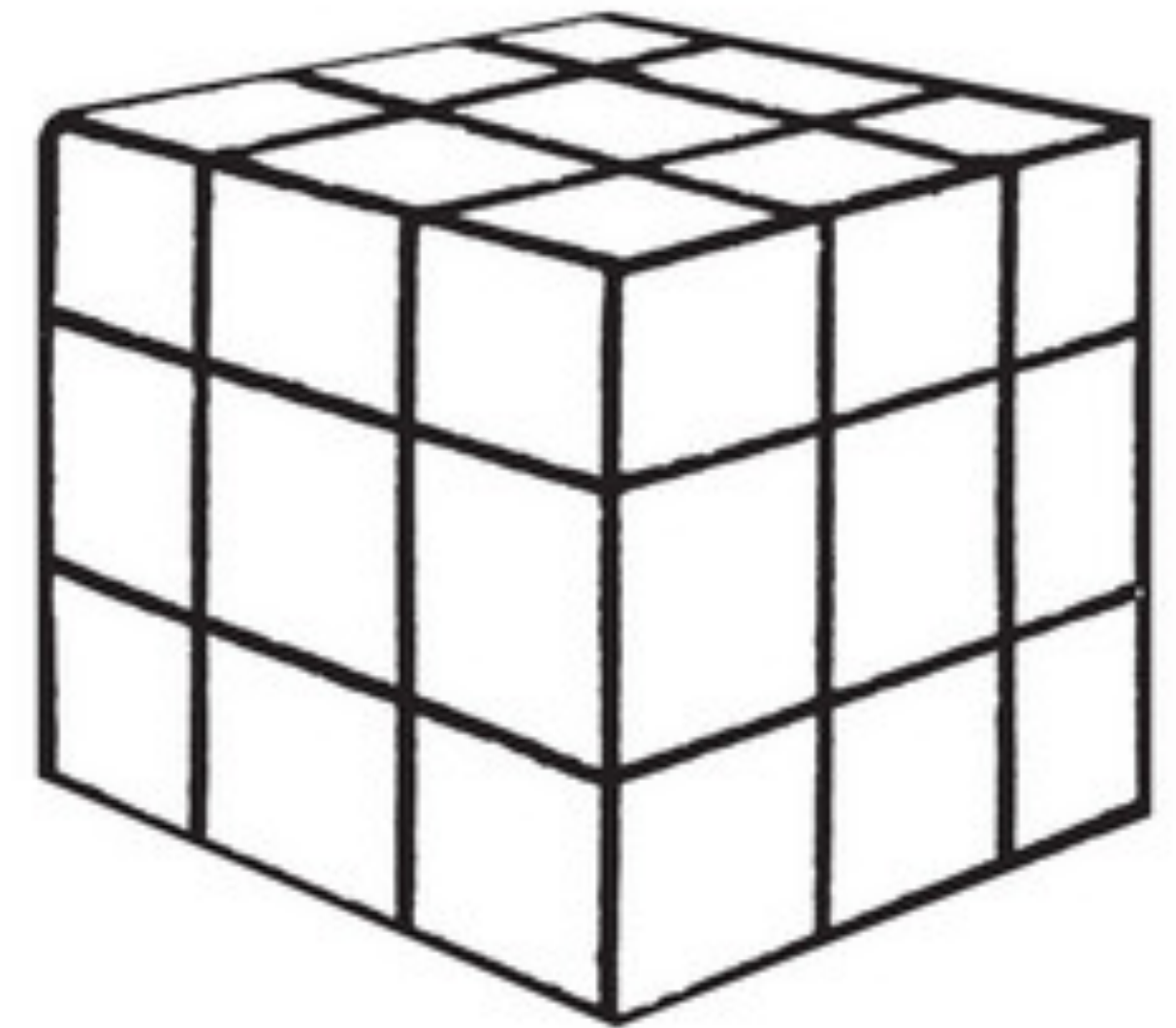
Vector



Matriz

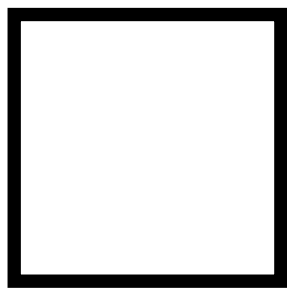


Tensor

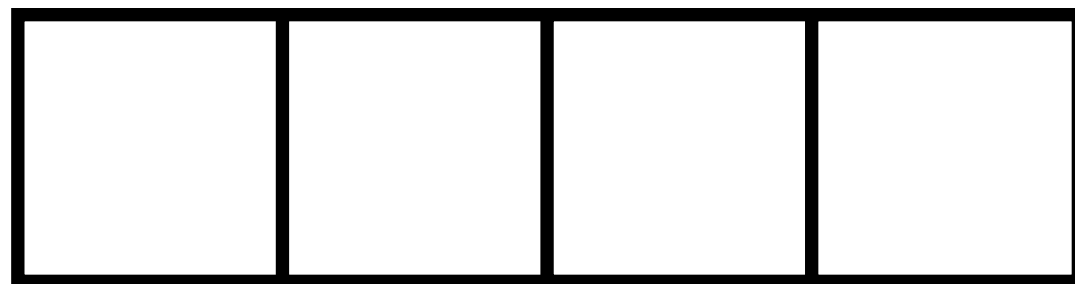


¿Qué es un “tensor”?

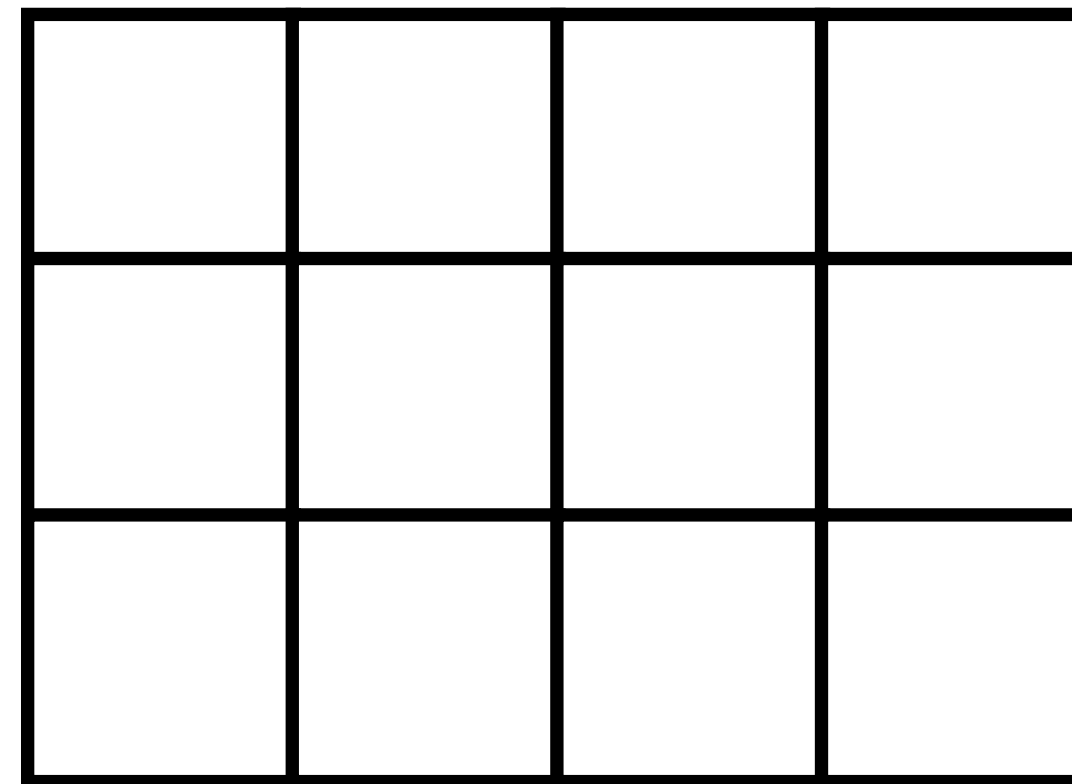
Escalar



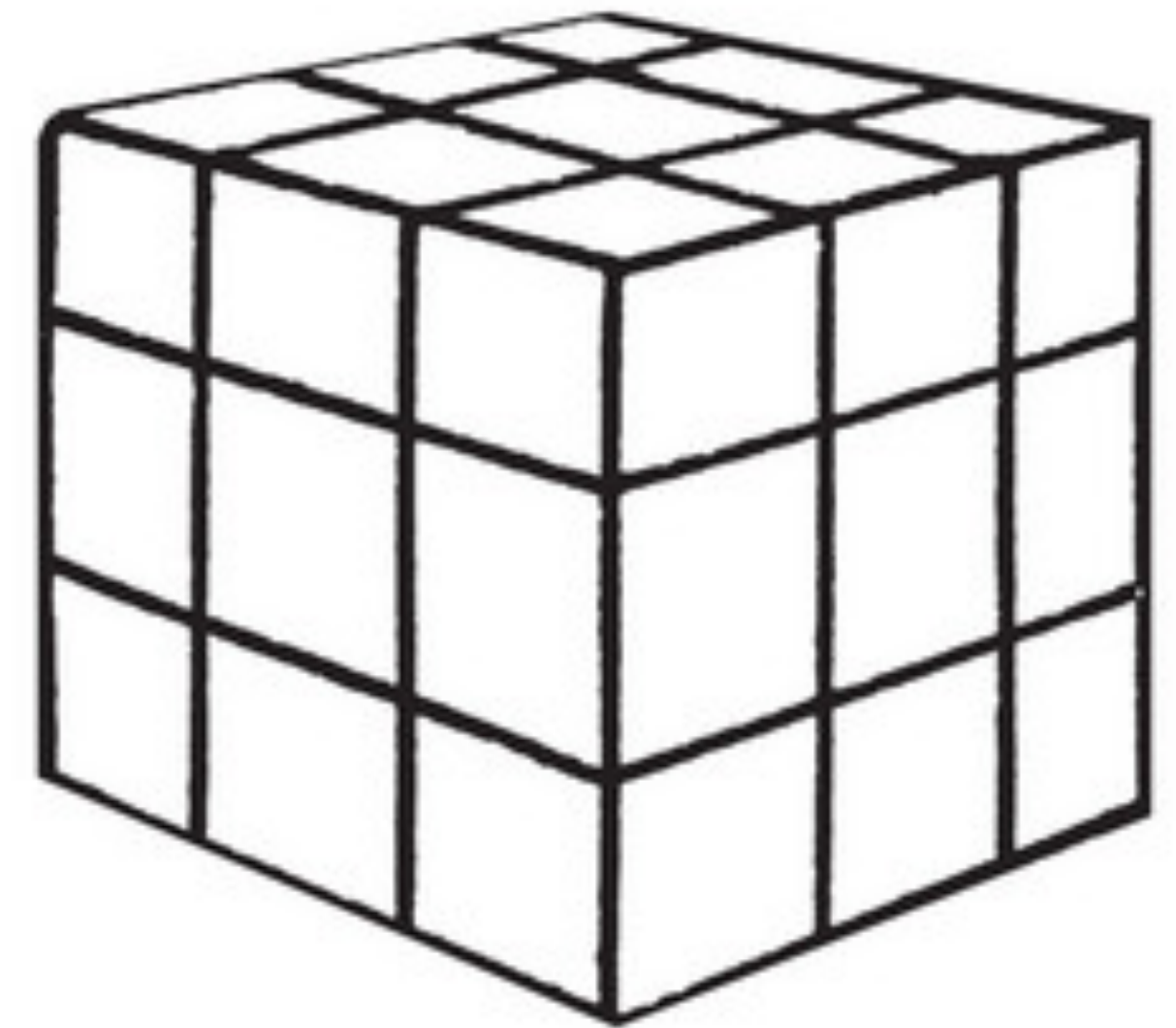
Vector



Matriz



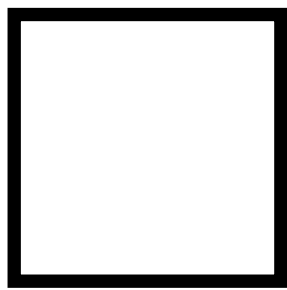
Tensor



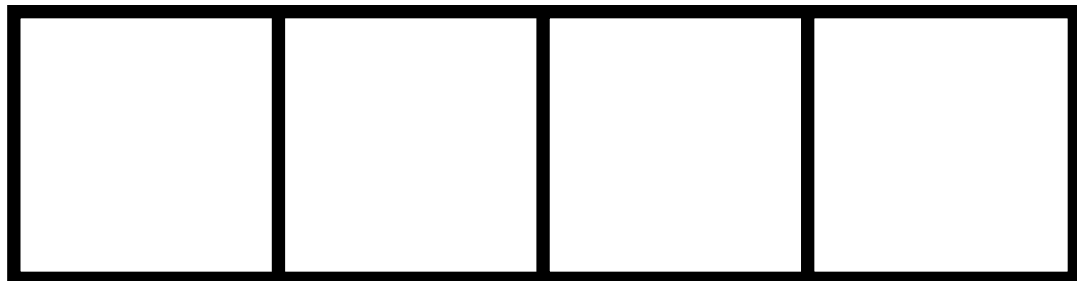
Tensor
Rango: 0

¿Qué es un “tensor”?

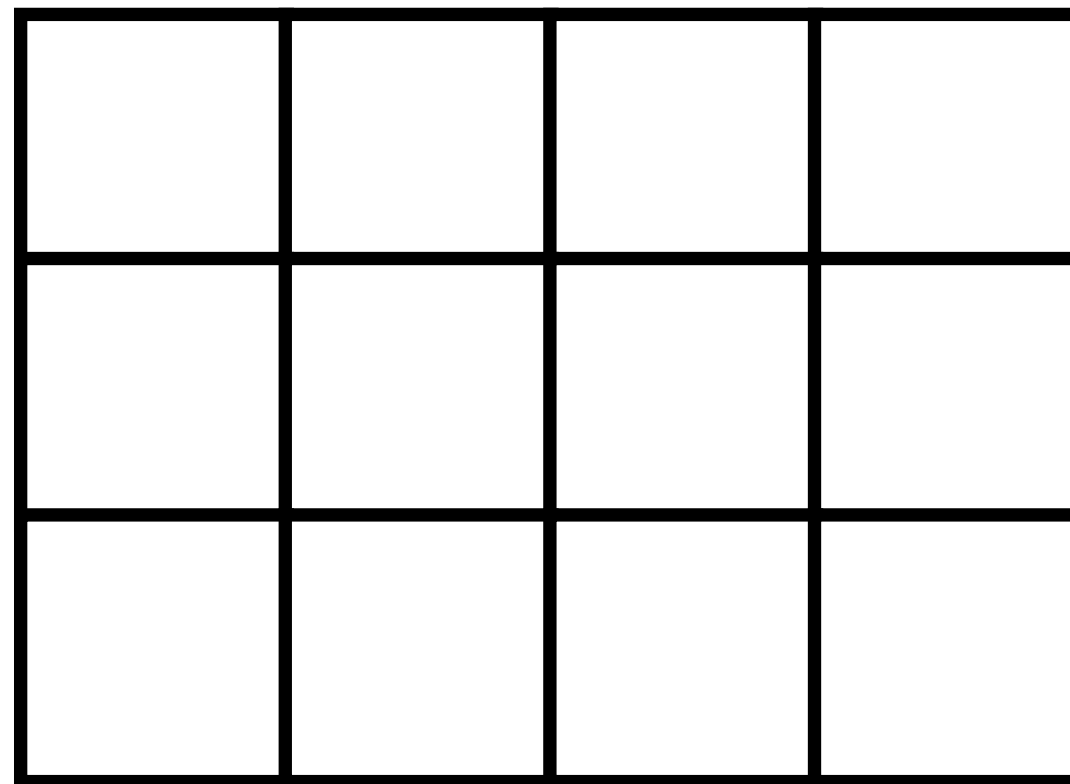
Escalar



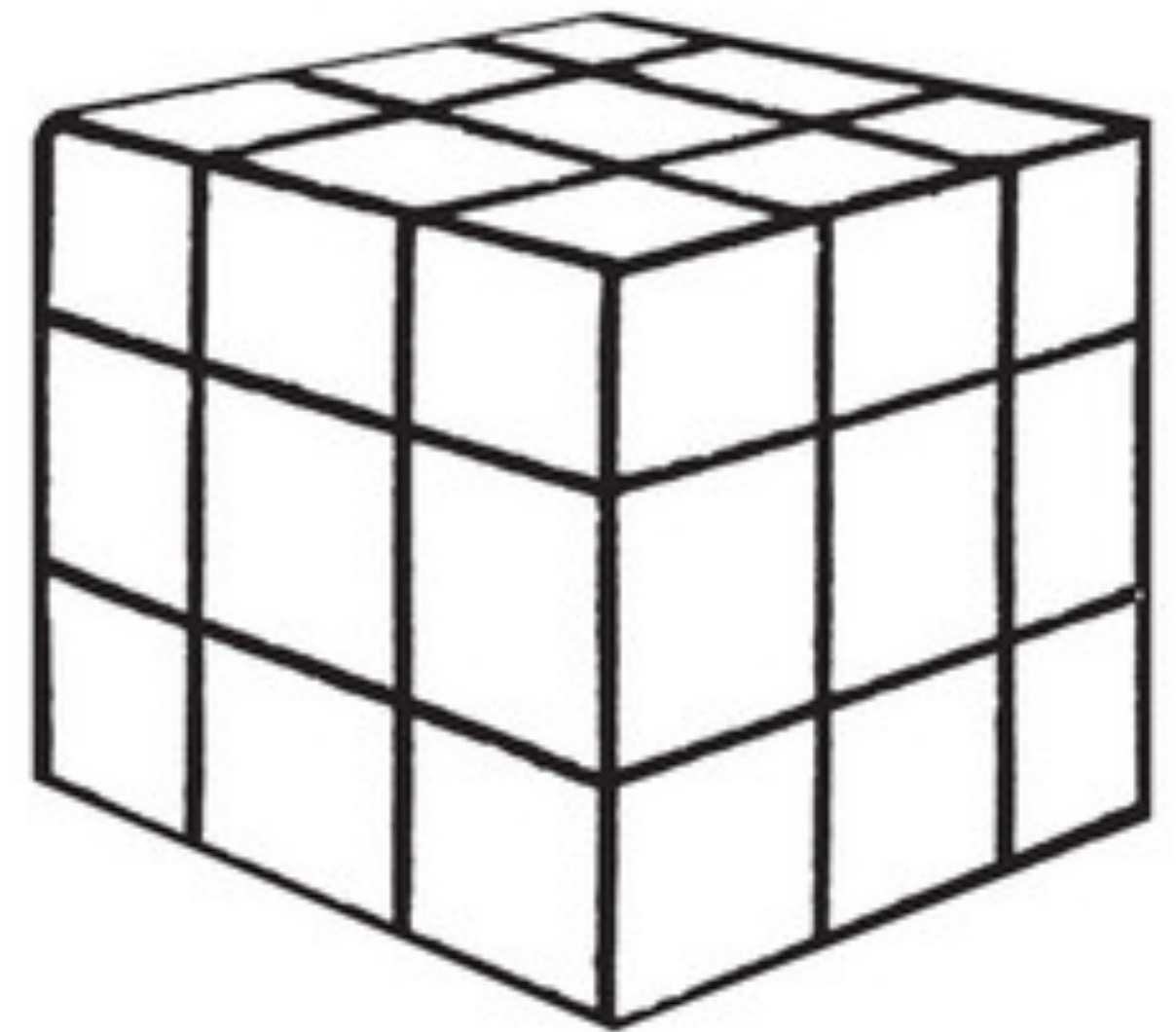
Vector



Matriz



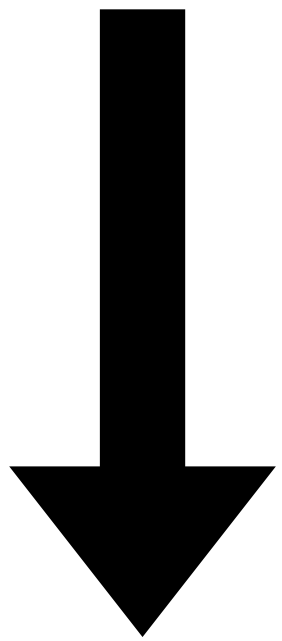
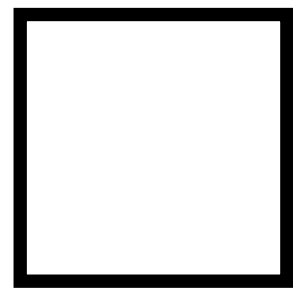
Tensor



Tensor
Rango: 0

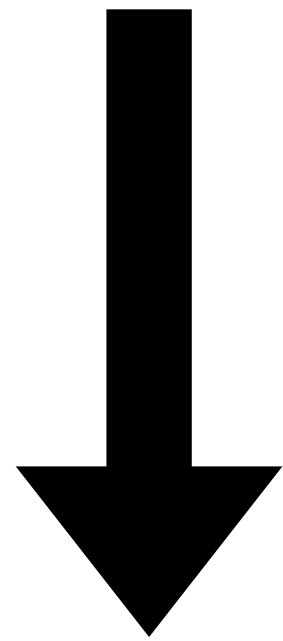
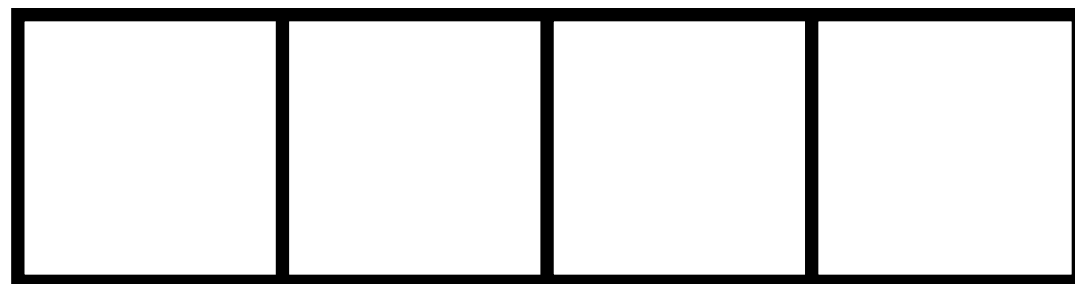
¿Qué es un “tensor”?

Escalar



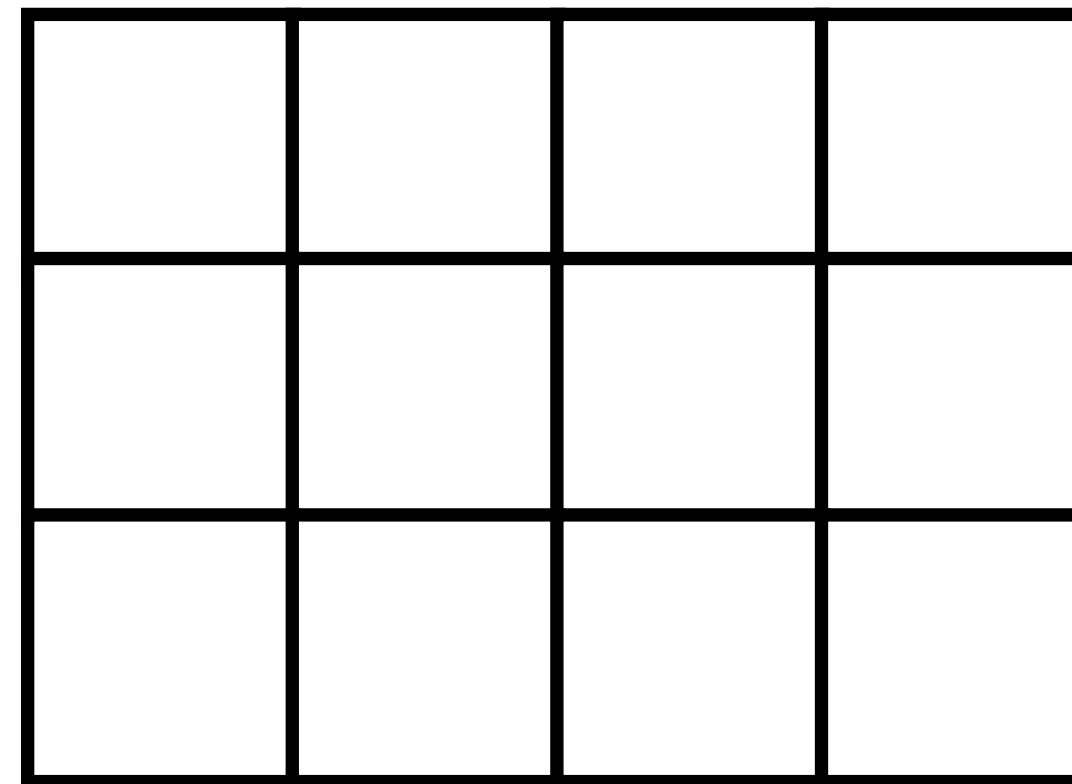
Tensor
Rango: 0

Vector

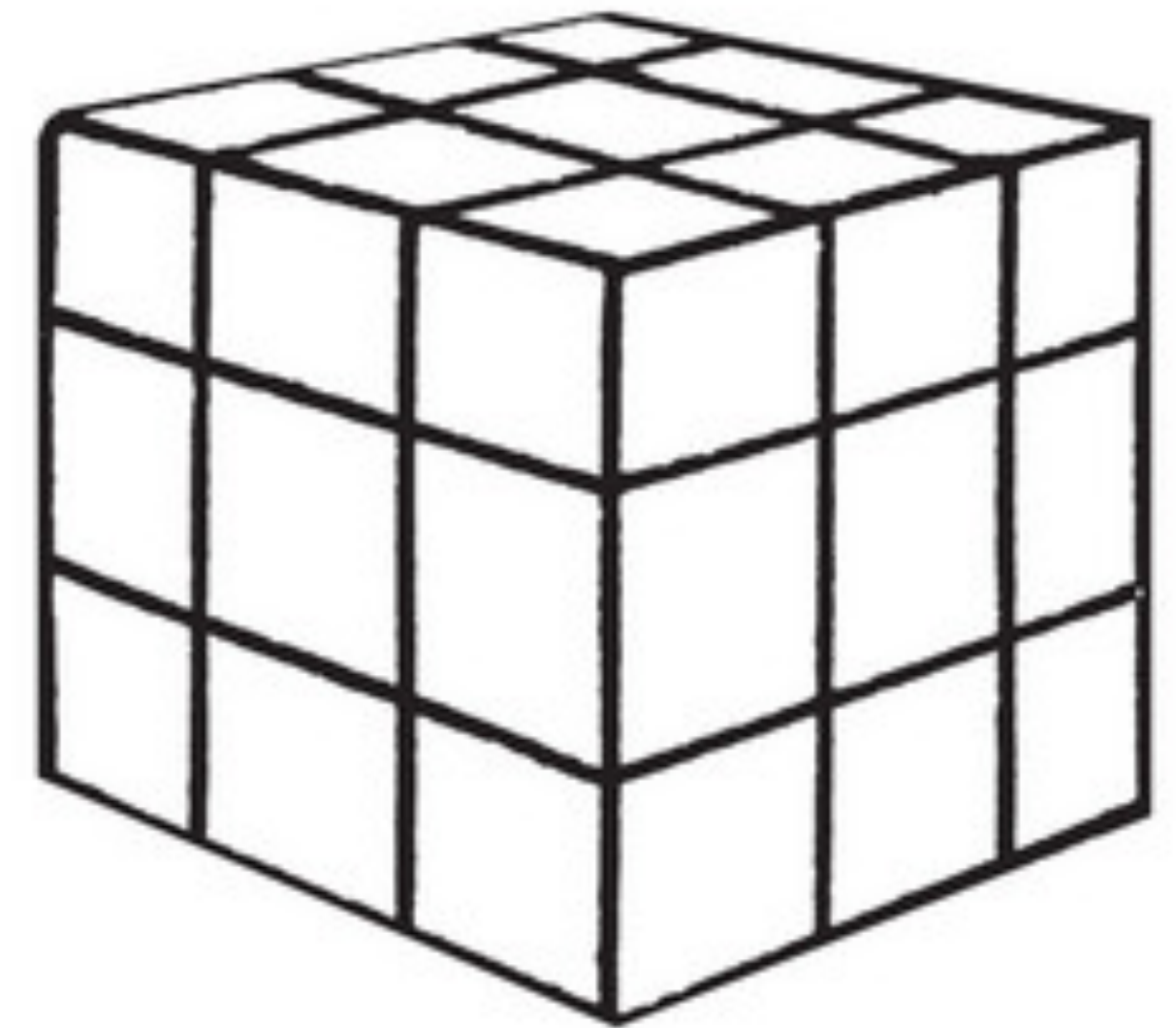


Tensor
Rango: 1

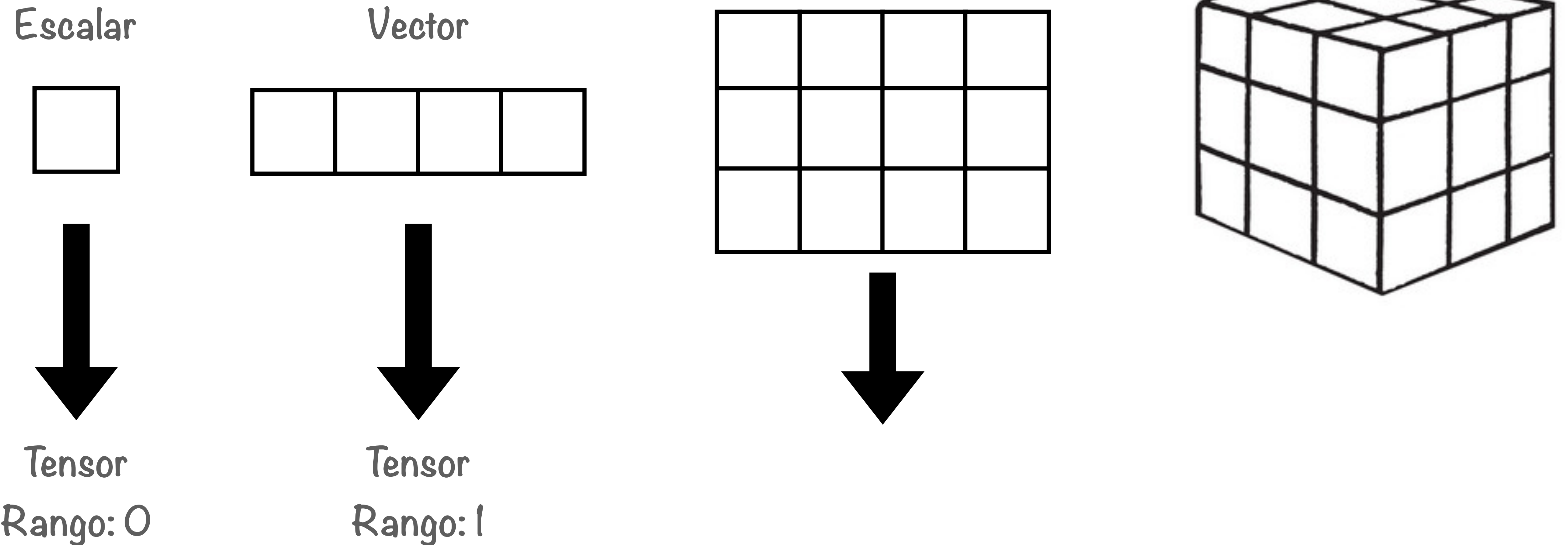
Matriz



Tensor

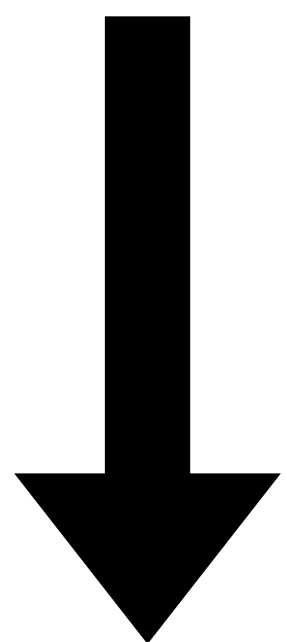
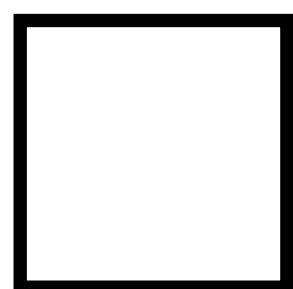


¿Qué es un “tensor”?



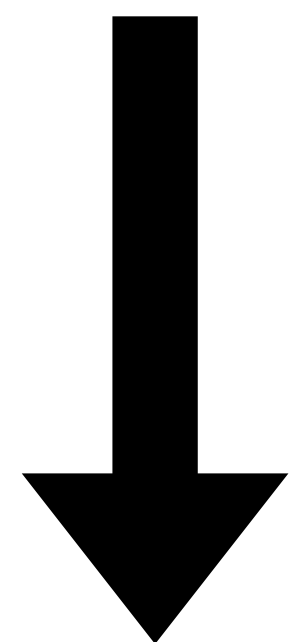
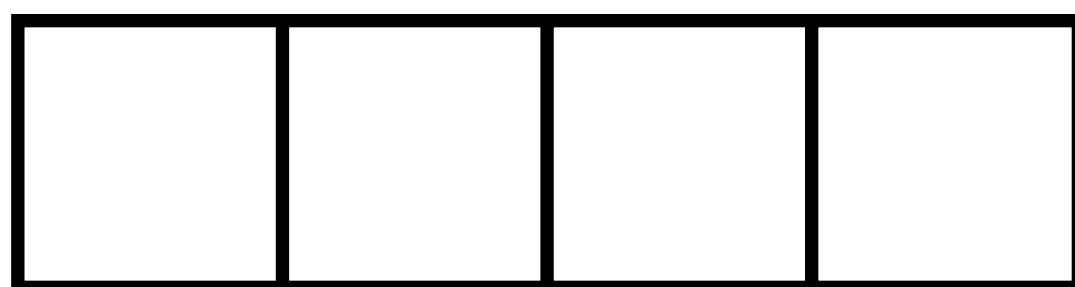
¿Qué es un “tensor”?

Escalar



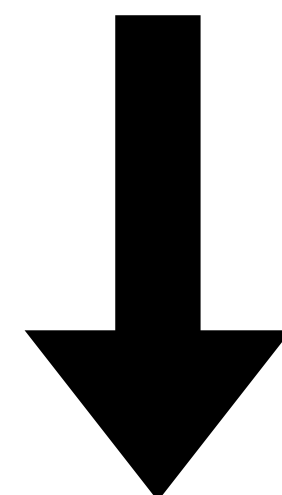
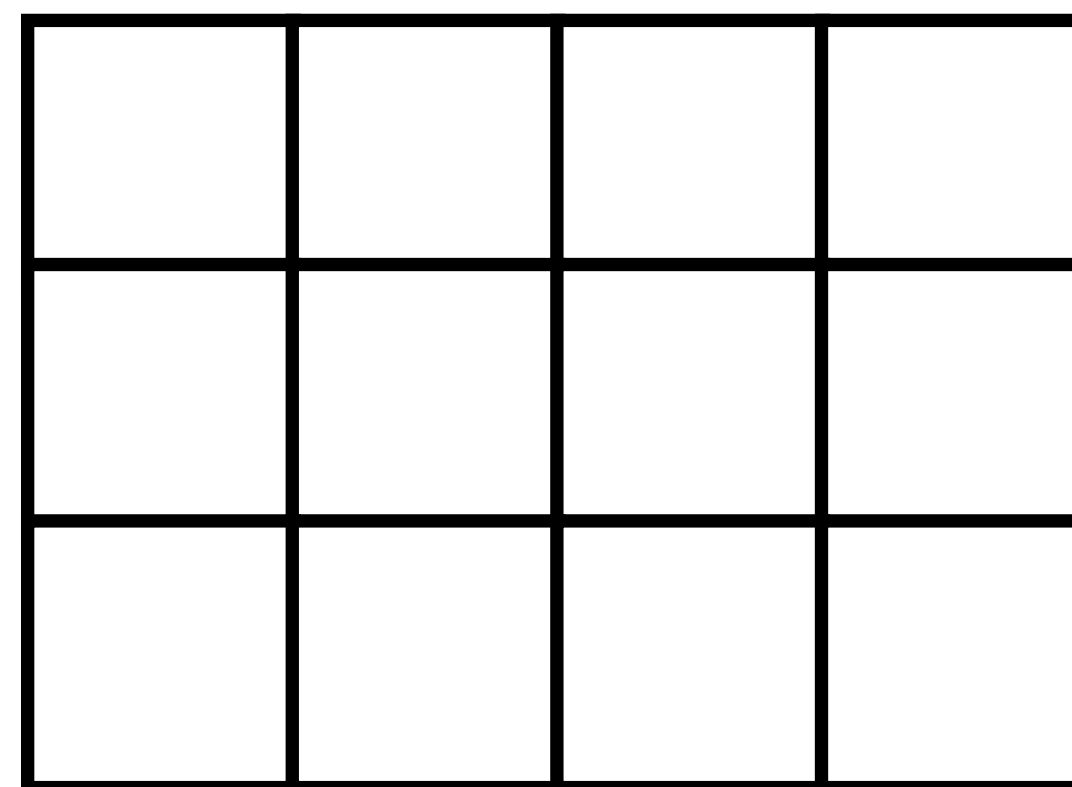
Tensor
Rango: 0

Vector



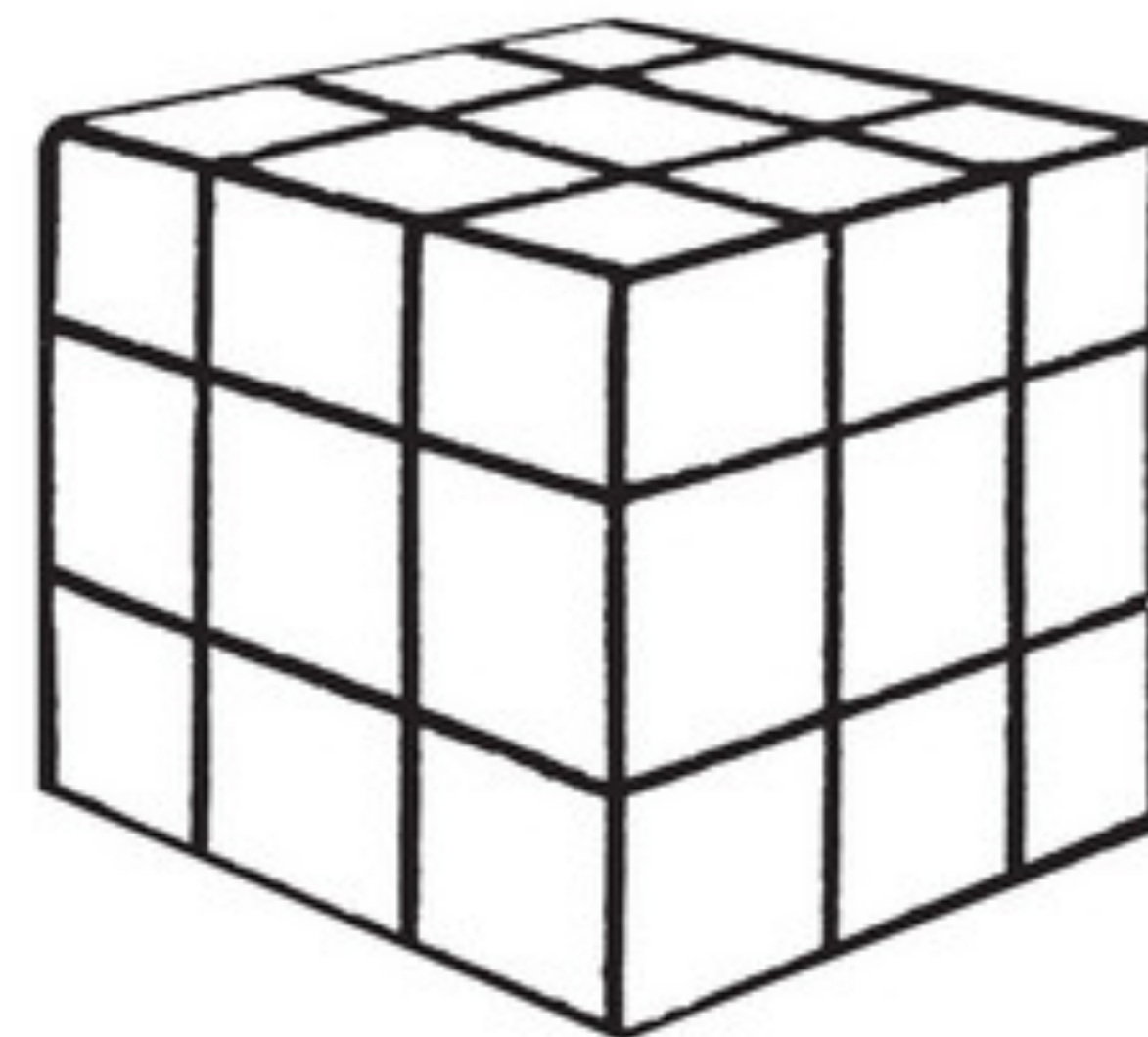
Tensor
Rango: 1

Matriz

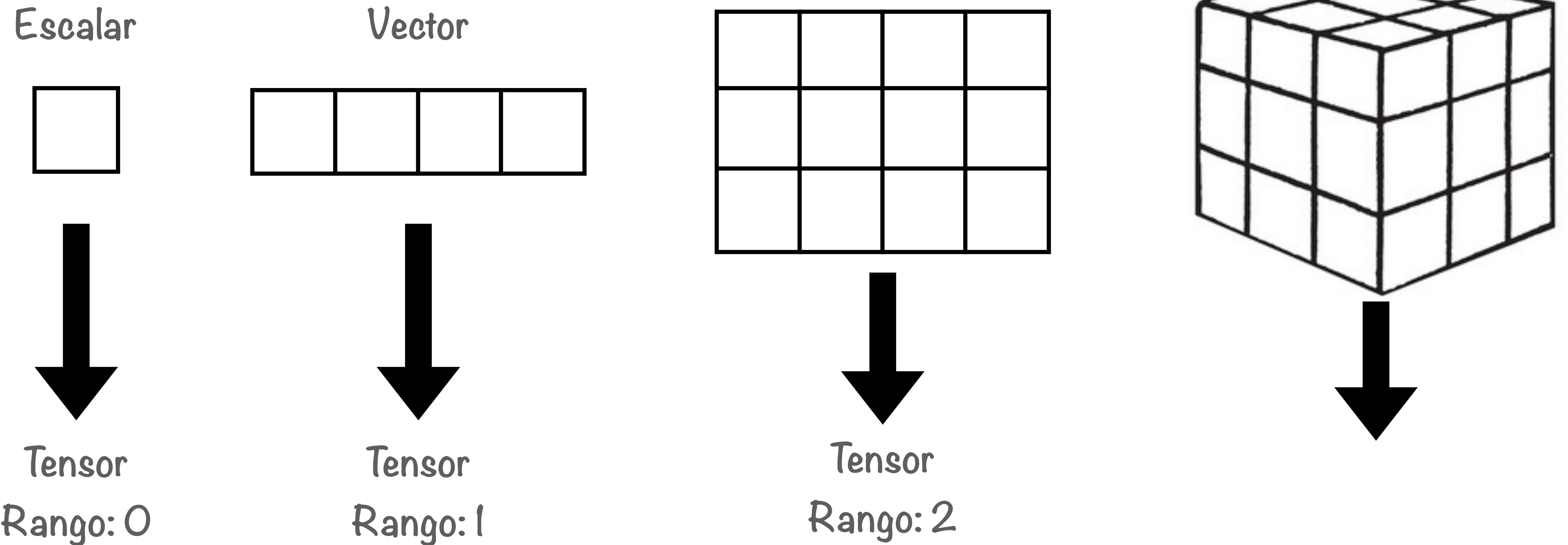


Tensor
Rango: 2

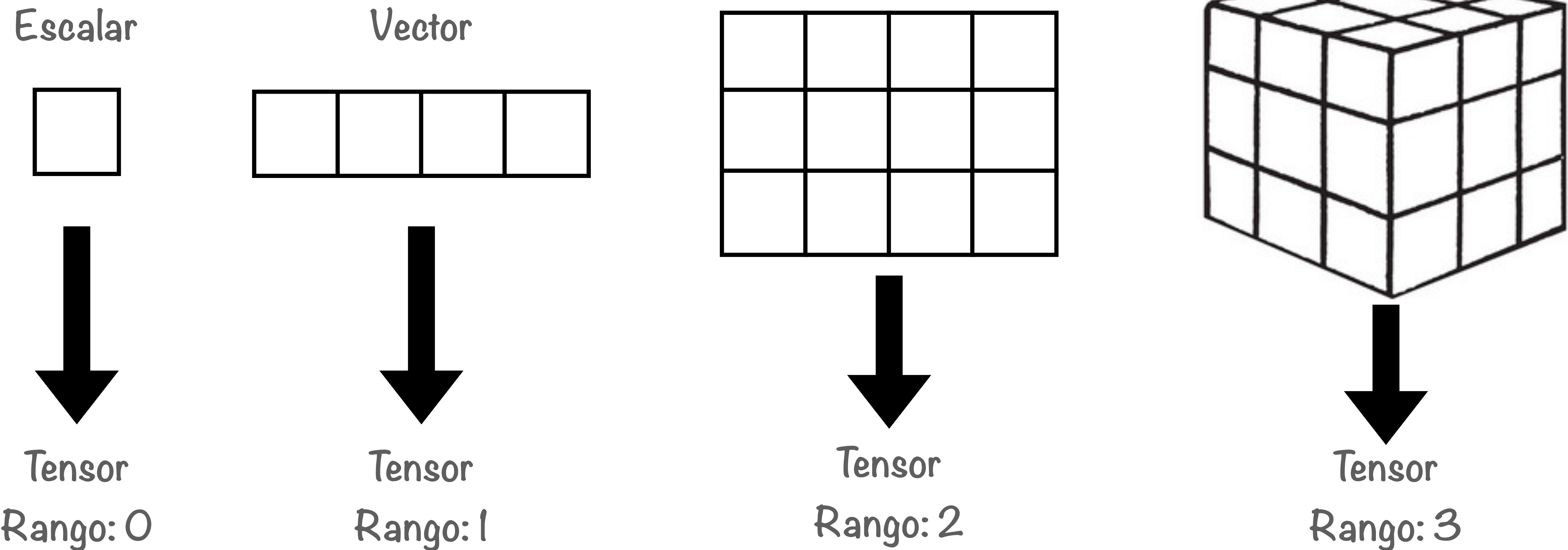
Tensor



¿Qué es un “tensor”?



¿Qué es un “tensor”?



TensorFlow2

TensorFlow2



TensorFlow2



- Muy popular
- Puede ser mejor para:
 - Pre-procesamiento
 - K-means y otros modelos

TensorFlow2



- Muy popular
- Puede ser mejor para:
 - Pre-procesamiento
 - K-means y otros modelos

TensorFlow2



- Muy popular
- Puede ser mejor para:
 - Pre-procesamiento
 - K-means y otros modelos



- Mejor para redes neuronales

TensorFlow

Versión 1

- Apareció en el 2015
- El paquete más utilizado para redes neutrales
- Era muy complicado utilizarlo:
 - Métodos raros
 - Lógica rara
- Llevó a la creación de paquetes de más alto nivel como Keras y PyTorch
 - Keras fue integrado como una interface a TensorFlow en el 2017

TensorFlow

Versión 2

- Apareció en el 2019
- Mayor integración de Keras
 - Muchos dicen que TensorFlow es Keras, no está muy lejos de la realidad
- Más versátil
- API simplificado
- Se eliminaron funciones duplicadas y obsoletas
- Se agregaron nuevas funciones