

# **BIBLIOTECAS PARA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PYTHON**

# EN ESTA CLASE VAMOS A HABLAR DE

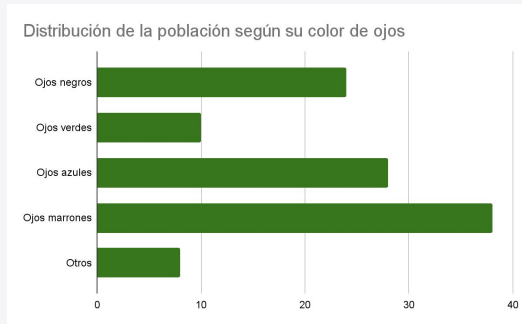
- ¿Qué es una biblioteca en Python?
- ¿Cómo podemos buscar e instalar bibliotecas?
- Bibliotecas más usadas en Python para IA:
  - Numpy y Pandas
  - Matplotlib y Seaborn
  - Scikit-Learn
  - TensorFlow y Keras

# LAS BIBLIOTECAS NOS PERMITEN USAR CÓDIGO EXTERNO

- **Def.** Una **biblioteca** (o **módulo**) de Python es un conjunto de objetos creados y liberados por un usuario
- Existen módulos públicos creados por usuarios y empresas para uso público pero también módulos privados contruidos para un uso particular
- Los módulos nos permiten “empaquetar” código para su reutilización de manera fácil, limpia y eficiente

# UN EJEMPLO SENCILLO

- Supongamos que tenemos una tabla con el color de ojos de una determinada población
- Deseamos pintar una gráfica como la siguiente:



- Módulos como los que veremos más adelante permiten que no necesitemos escribir todo el código para generar la imagen si no hacerlo mediante tan solo una o dos líneas

# EXISTEN CATÁLOGOS DE LAS LIBRERÍAS IMPLEMENTADAS

- Catálogos como [este](#) nos permiten consultar los módulos públicos disponibles junto con información al respecto (funcionalidades, desarrolladores, versiones...)
- En muchas ocasiones el descubrimiento de nuevos módulos o funciones interesantes se deriva de la lectura de artículos o blogs o de búsquedas de Google
- Estos catálogos sólo presentan los paquetes que se han publicado

# LA INSTALACIÓN RESULTA ÁGIL Y SENCILLA

- Para usar un nuevo módulo simplemente debemos instalarlo la primera vez que lo usamos ejecutando un comando parecido al siguiente:

```
pip install <nombre del paquete>
```

- Una vez instalado el paquete en nuestro entorno de ejecución simplemente debemos importar las funciones y objetos del paquete mediante el comando:

```
import <nombre del paquete>
```

# LAS BIBLIOTECAS MÁS UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DE IA SON:

1. Numpy y Pandas para la gestión de conjuntos de datos
2. Matplotlib y Seaborn para la construcción de visualizaciones de datos
3. Scikit-Learn para la creación y entrenamiento de modelos de Aprendizaje Automático
4. TensorFlow y Keras para la construcción de redes neuronales

# NUMPY Y PANDAS PARA LA MANIPULACIÓN DE DATOS

- Numpy es un módulo diseñado para la realización de operaciones matemáticas y, principalmente, algebraicas implementado por Travis Oliphant
- Pandas (construido de hecho sobre Numpy) es un módulo que nos permite modificar y explorar de manera muy eficiente grandes cantidades de datos con estructura tabular. El módulo fue creado por Wes McKinney
- La combinación de ambos módulos nos permite:
  - Generar análisis enriquecido de cantidades masivas de datos
  - Preprocesar los datos para el posterior entrenamiento e inferencia de modelos

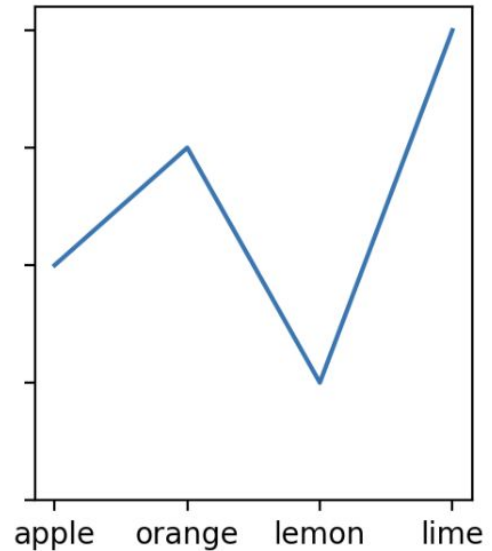
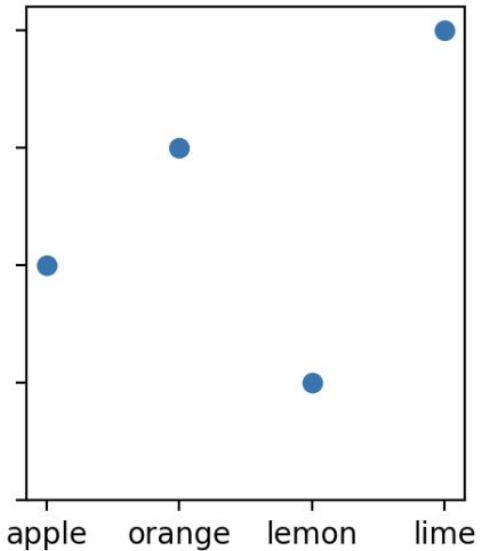
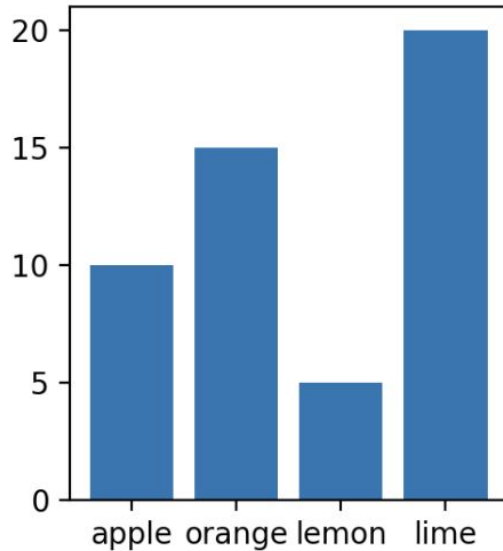


# MATPLOTLIB Y SEABORN COMO HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN

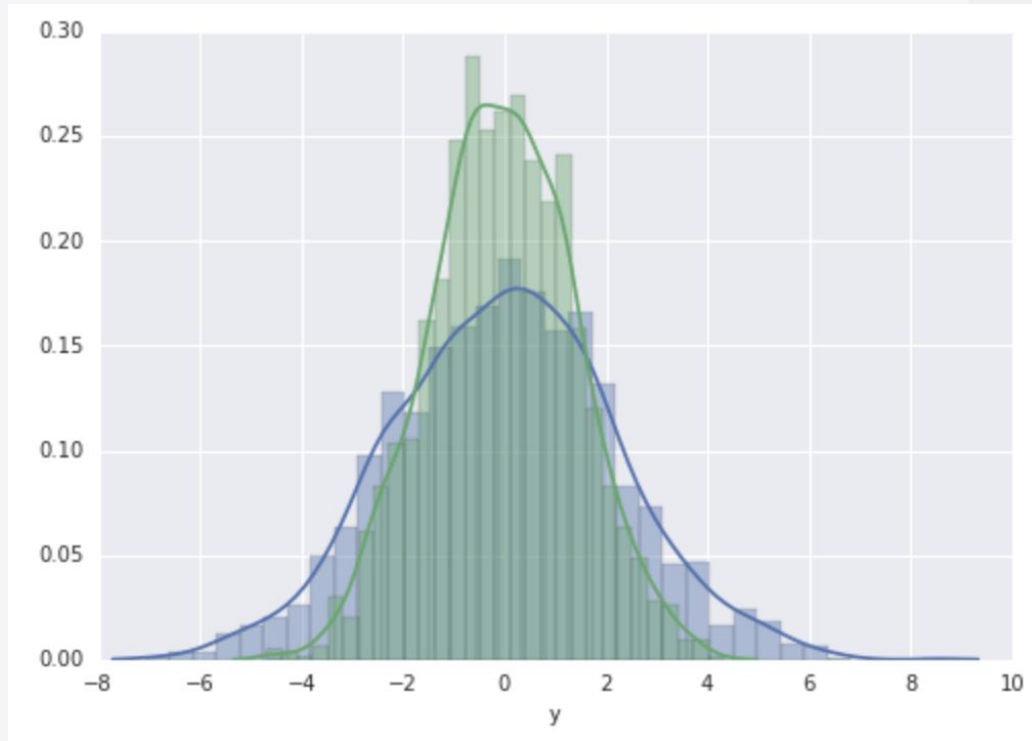
- La visualización es clave a la hora de comprender los datos con los que se trabaja y para poder presentar resultados de manera comprensible a usuario no técnicos
- Matplotlib (Michael Droettboom, 2003) y su extensión Seaborn permiten crear gráficos con una gran versatilidad de manera sencilla
- Son las bibliotecas más utilizadas a la hora de presentar resultados visuales o explorar de manera rápida los datos con los que se trabaja

# UN EJEMPLO DE GRÁFICO CON MATPLOTLIB

Categorical Plotting



# UN EJEMPLO DE GRÁFICO CON SEABORN



# SCIKIT-LEARN, LA BIBLIOTECA DE REFERENCIA PARA MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

- La primera versión de Scikit -Learn fue presentada por David Cournapeau en 2010
- Es la biblioteca de referencia para la construcción de modelos de aprendizaje automático

# SCIKIT-LEARN, LA BIBLIOTECA DE REFERENCIA PARA MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

- Este paquete nos permite crear de manera sencilla (una sola línea de código) todo tipo de modelos desde los más simples (regresión lineal y logística) hasta árboles de decisión, random forest o modelos de boosting
- En este curso veremos hasta qué punto es sencillo construir una regresión con este módulo

# REDES NEURONALES CON TENSORFLOW Y KERAS

- TensorFlow fue creado por Google en 2015
- Debido a la alta complejidad del trabajo con TensorFlow, Google liberó Keras poco más adelante
- Keras es una especie de capa que recubre TensorFlow facilitando su uso y aprendizaje

# REDES NEURONALES CON TENSORFLOW Y KERAS

- Estos módulos nos permiten construir redes neuronales de manera sencilla sin tener que incurrir a programar todos los detalles de estos algoritmos (los más complejos dentro de la IA)
- En la última clase veremos cómo construir una red neuronal para un problema de clasificación con Keras

# EN ESTA CLASE HEMOS HABLADO DE

- ¿Qué es una biblioteca en Python?
- ¿Cómo podemos buscar e instalar bibliotecas?
- Bibliotecas más usadas en Python para IA:
  - Numpy y Pandas
  - Matplotlib y Seaborn
  - Scikit-Learn
  - TensorFlow y Keras