

## 1. Introducción

En años recientes la comunidad de Python ha crecido considerablemente para diferentes tipos de aplicaciones. Una de las más prolíficas es la comunidad de aplicaciones de Ciencia e Ingeniería, existen diversos paquetes con orientaciones particulares; por mencionar algunos:

- ◇ **Pandas:** es una herramienta de *software* libre sencilla y flexible para análisis y manipulación de datos escrita sobre el lenguaje de programación Python. (<https://pandas.pydata.org>)



- ◇ **Numpy:** es un paquete fundamental para hacer cómputo científico con Python, ofrece un conjunto muy completo de funciones matemáticas, generación de número aleatorios, rutinas de álgebra lineal, y mucho más con sintaxis simple para uso de vectores y matrices (<https://numpy.org>)



- ◇ **Matplotlib:** es una biblioteca muy completa y sencilla para crear visualización estáticas, animadas e interactivas con Python (<https://matplotlib.org>)



- ◇ **scikit-learn:** Machine Learning in Python, contiene grancantidad de herramientas eficientes y fáciles de usar para análisis predictivo de datos (<https://scikit-learn.org>)



- ◇ **mlxtend** (*machine learning extensions*) es una biblioteca de Python con herramientas útiles para simplificar tareas cotidianas de ciencia de datos (<https://rasbt.github.io/mlxtend>)



- ◇ **SciPy:** es un paquete que contiene algoritmos para realizar cómputo científico con Python, provee algoritmos para optimización, interpolación, problemas de *eigenvalues*, ecuaciones algebraicas, ecuaciones diferenciales, estadística y mucho más (<https://scipy.org>)



- ◇ **SymPy**: es una biblioteca para realizar matemática simbólica; su objetivo es convertirse en un sistema completo de álgebra por computadora (CAS) manteniendo el código lo más sencillo posible para que sea entendible y fácilmente extensible; SymPy está escrito completamente en Python (<https://www.sympy.org>)



# SymPy

En este curso nos avocaremos principalmente a las primeras cuatro bibliotecas y en ocasiones usaremos alguna herramienta de las otras.