



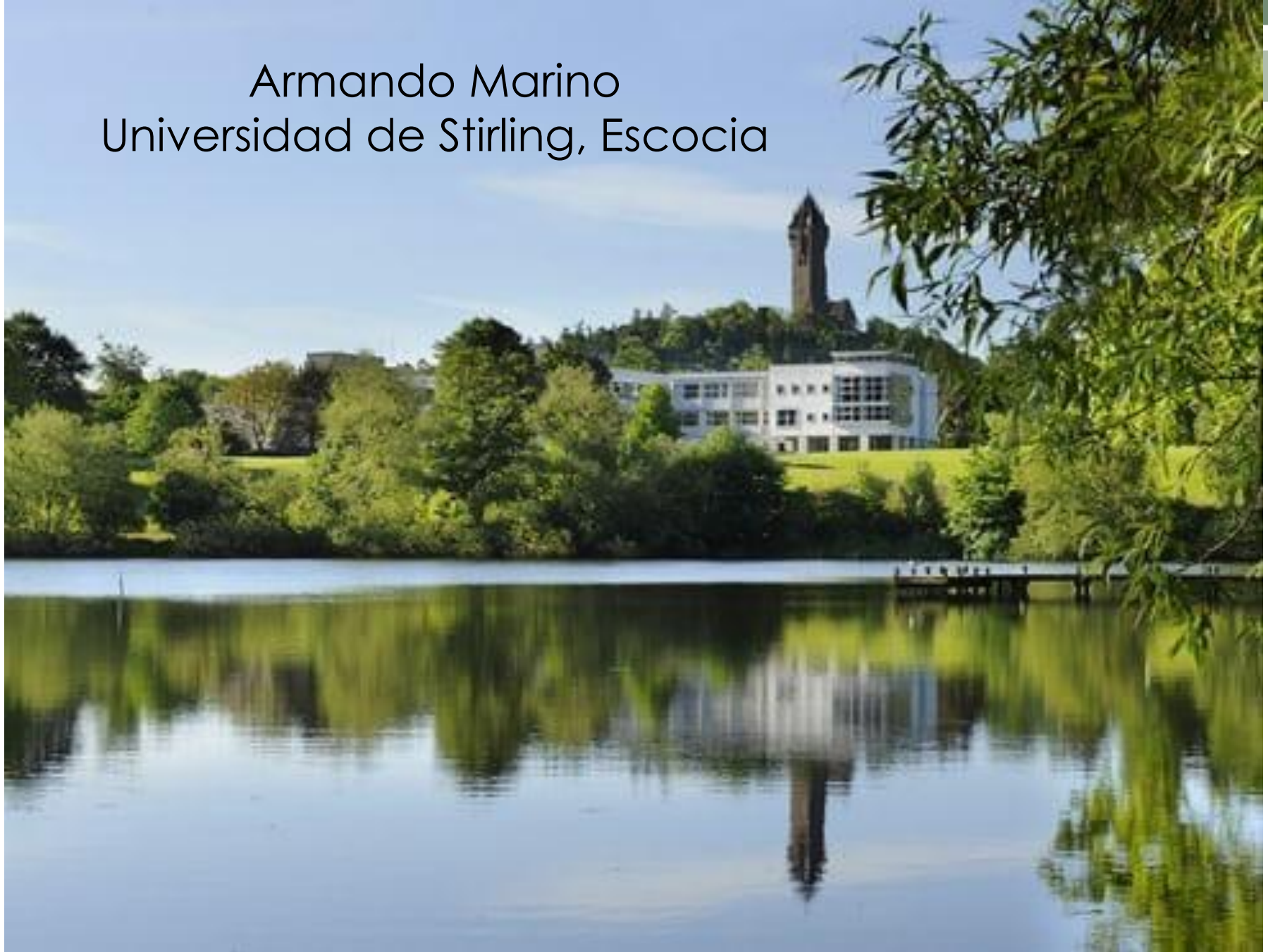
Mapeo de Cultivos Usando Radar de Apertura Sintética (SAR) y Teledetección Óptica

Armando Marino, Universidad de Stirling

4 de abril de 2023

Introducción

Armando Marino
Universidad de Stirling, Escocia



Objetivos de Aprendizaje:

Al final de este práctico, usted sabrá cómo:

- Ejecutar código de Python para el aprendizaje automático de datos PolSAR multitemporales
- Preprocesar datos PolSAR para usar el aprendizaje automático
- Formatear los datos en vectores de características
- Ejecutar clasificadores random forest y K-Medias
- Evaluar la precisión de sus clasificadores



Antes de Comenzar:

- Este práctico desarrolla las capacidades adquiridas en una capacitación de ARSET anterior: *Mapeo de Cultivos y sus Características Biofísicas con SAR Polarimétrico y Teledetección Óptica* <https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/spanish/arset-mapeo-de-cultivos-y-sus-caracteristicas-biofisicas-con-sar>
- Si no está muy familiarizado con Python, a lo mejor quiere repasar el material de la capacitación anterior antes de intentar con esta.
- En la carpeta de la capacitación, encontrará archivos con y sin soluciones. Le sugiero que intente resolver los ejercicios de codificación por su propia cuenta antes de escuchar la capacitación o ver las soluciones.



Python

“Python es un lenguaje de programación que permite trabajar rápido e integrar sistemas de manera más eficiente.”

<https://www.python.org/>



Puede encontrar muchos tutoriales o libros en la web. El que yo uso es el siguiente:

<https://docs.python.org/3/tutorial/>



Descargar/Instalar: Anaconda

Yo sugiero usar el *Anaconda installer* porque viene con la mayoría de las bibliotecas más comunes: <https://www.anaconda.com/products/individual?modal=nucleus>

Si no desea usar Anaconda, por favor asegúrese de utilizar Python versión 3.x (3.6 o más reciente está bien), pero **NO 2.7**, ¡ya que algunas funcionalidades han cambiado!
¡La versión 2.7 NO funcionará con el código que voy a compartir!



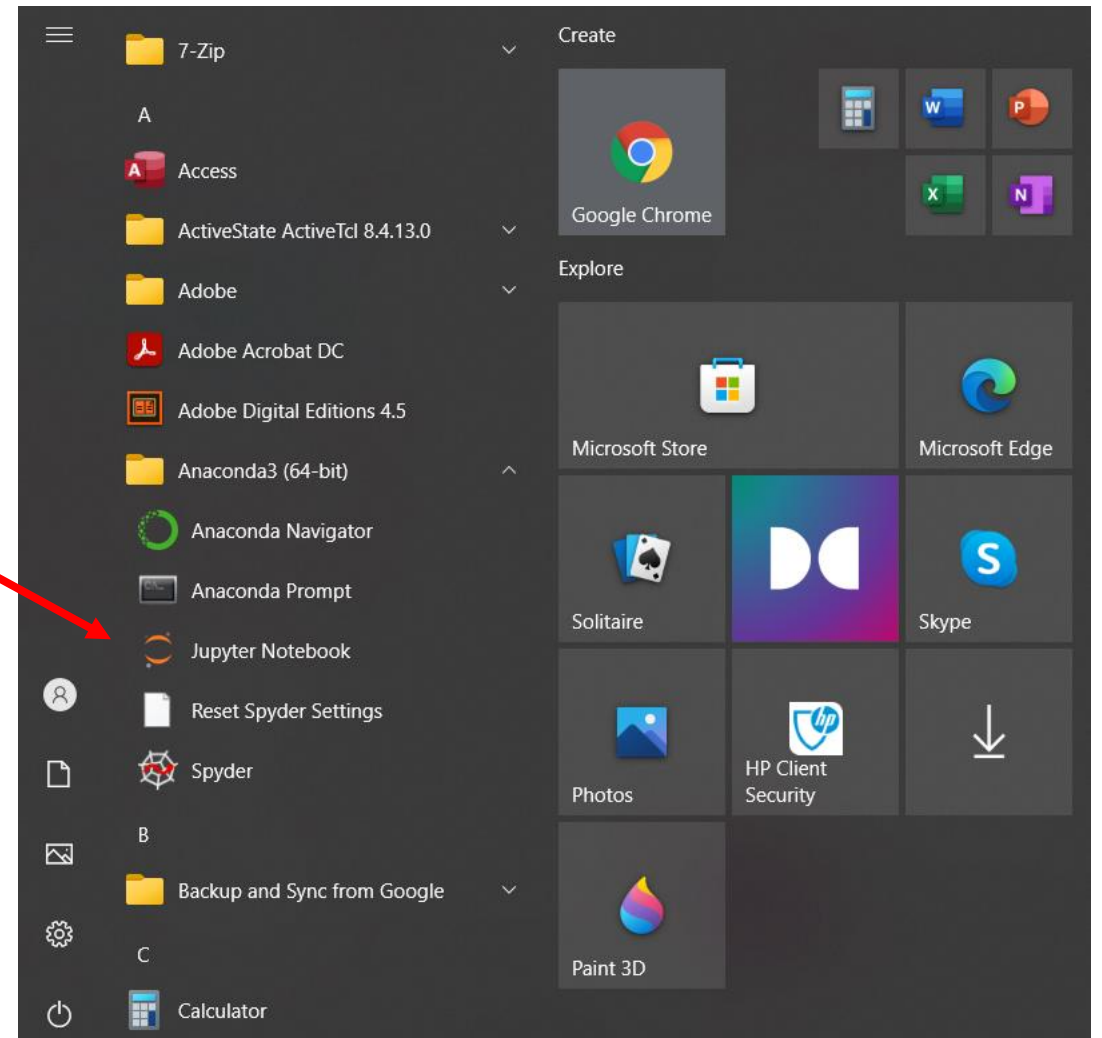
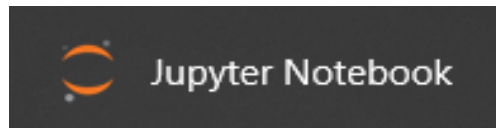
Anaconda Installers

Windows 	MacOS 	Linux 
Python 3.9 64-Bit Graphical Installer (510 MB) 32-Bit Graphical Installer (404 MB)	Python 3.9 64-Bit Graphical Installer (515 MB) 64-Bit Command Line Installer (508 MB)	Python 3.9 64-Bit (x86) Installer (581 MB) 64-Bit (Power8 and Power9) Installer (255 MB) 64-Bit (AWS Graviton2 / ARM64) Installer (488 M) 64-bit (Linux on IBM Z & LinuxONE) Installer (242 M)

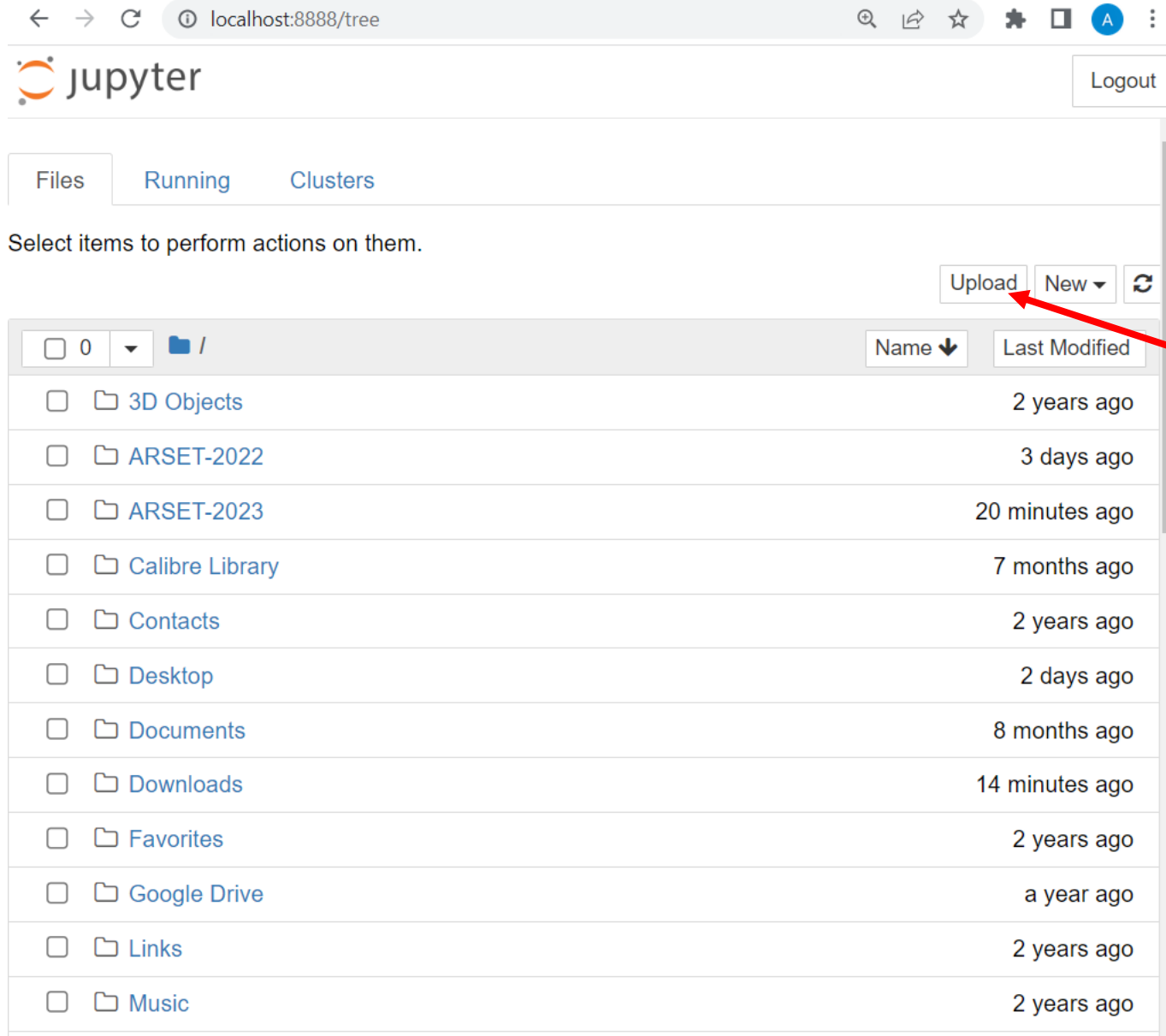


Jupyter Notebook

Anaconda instalará Jupyter Notebook y debe aparecer el icono en el menú de Inicio (Windows OS).



Jupyter Notebook



The screenshot shows the Jupyter Notebook interface in a web browser. The address bar displays 'localhost:8888/tree'. The Jupyter logo is in the top left, and a 'Logout' button is in the top right. Below the logo, there are tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. A message says 'Select items to perform actions on them.' Below this, there are buttons for 'Upload', 'New', and a refresh icon. A red arrow points from the 'Upload' button to the text on the right. The main area shows a file browser with a table of folders and their last modified times.

<input type="checkbox"/>	0	Name ↓	Last Modified
<input type="checkbox"/>	0	3D Objects	2 years ago
<input type="checkbox"/>	0	ARSET-2022	3 days ago
<input type="checkbox"/>	0	ARSET-2023	20 minutes ago
<input type="checkbox"/>	0	Calibre Library	7 months ago
<input type="checkbox"/>	0	Contacts	2 years ago
<input type="checkbox"/>	0	Desktop	2 days ago
<input type="checkbox"/>	0	Documents	8 months ago
<input type="checkbox"/>	0	Downloads	14 minutes ago
<input type="checkbox"/>	0	Favorites	2 years ago
<input type="checkbox"/>	0	Google Drive	a year ago
<input type="checkbox"/>	0	Links	2 years ago
<input type="checkbox"/>	0	Music	2 years ago

Jupyter abre en un navegador de internet y Ud. puede cargar scripts usando el botón de **Upload**.



Spyder

Anaconda instalará el editor para Python **Spyder** y su icono aparecerá más abajo.



Spyder es un editor útil y puede que lo quiera usar cuando está preparando scripts para **pilas de procesamiento operativo/automático** (stacks)

