



**Pransbier**



# Workshop: La Inteligencia Artificial aplicada al mundo real



# **Proyectos Conda y Jupyter (Lab y Notebook): Introducción, fundamentos, instalación y ejemplos de uso en el contexto del análisis de datos**

**Ing. Cristian Samuel Zidosky**

# Introducción

Dar a conocer los fundamentos necesarios para utilizar los proyectos Conda y Jupyter

# Proyecto Conda

Sirve de base para la instalación y administración  
de **entornos de ejecución y paquetes de  
software**

# Entorno de ejecución

Permite que un programa desarrollado en un lenguaje de alto nivel (Python) se pueda ejecutar y acceder a los recursos del ordenador

# Entorno de ejecución

- Específico para cada versión del lenguaje
- Compatible con el sistema operativo
- Compatible con el Hardware subyacente



# Entorno de ejecución



# Paquetes de Software (librerías)

Forma de compartir o distribuir Software

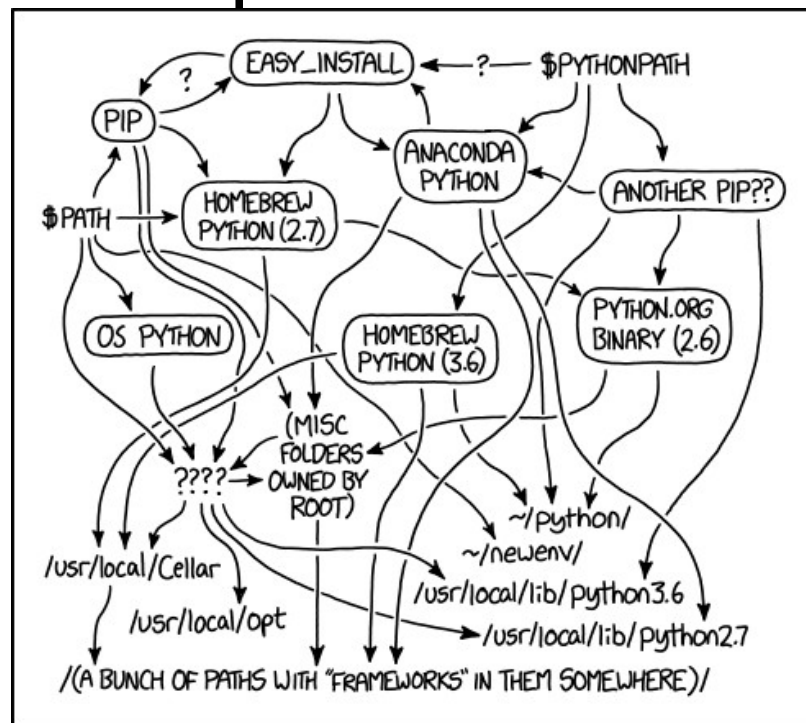


# Paquetes de Software (librerías)

Dependencia entre: el **paquete de software** y el **entorno de ejecución** utilizado

# Paquetes de Software (librerías)

Un paquete de software puede depender de uno o más paquetes



MY PYTHON ENVIRONMENT HAS BECOME SO DEGRADED  
THAT MY LAPTOP HAS BEEN DECLARED A SUPERFUND SITE.

# El proyecto Conda

Sistema open-source de administración de paquetes y de entornos para una gran variedad de lenguajes



# El proyecto Conda

- Instalar, actualizar y eliminar los paquetes de software junto con sus dependencias
- Crear y administrar distintos entornos de ejecución
- Disponible para: Windows, macOS y GNU/Linux

# Distribuciones de Conda

- Anaconda
  - Principal distribución de Python para ciencia de datos
  - Más de 1000 paquetes (5 GB de instalación)
- Miniconda
  - Versión reducida
  - Sin tantos paquetes preinstalados
- Anaconda Enterprise
  - Es una plataforma comercial para ciencia de datos

# Miniconda

Buen punto de partida para aquellos que se estén  
iniciando en el tema

# Miniconda: uso básico

- Verificar instalación
- Actualizar paquetes instalados
- Administración de entornos



# Verificar instalación

- Ejecutar el comando:
  - `conda info`



File Edit View Terminal Tabs Help

```
(base) natsu@pruebas:~$ conda info
```

```
active environment : base
active env location : /home/natsu/miniconda3
  shell level      : 1
  user config file  : /home/natsu/.condarc
populated config files :
  conda version     : 4.6.14
  conda-build version : not installed
  python version     : 3.7.3.final.0
  base environment   : /home/natsu/miniconda3 (writable)
    channel URLs    : https://repo.anaconda.com/pkgs/main/linux-64
                     https://repo.anaconda.com/pkgs/main/noarch
                     https://repo.anaconda.com/pkgs/free/linux-64
                     https://repo.anaconda.com/pkgs/free/noarch
                     https://repo.anaconda.com/pkgs/r/linux-64
                     https://repo.anaconda.com/pkgs/r/noarch
  package cache     : /home/natsu/miniconda3/pkgs
                     /home/natsu/.conda/pkgs
  envs directories  : /home/natsu/miniconda3/envs
                     /home/natsu/.conda/envs
    platform        : linux-64
  user-agent        : conda/4.6.14 requests/2.21.0 CPython/3.7.3 Linux/4.9.0-9-amd64 debian/9.9 glibc/2.24
  UID:GID           : 1000:1000
  netrc file        : None
  offline mode      : False
```

```
(base) natsu@pruebas:~$
```

# Actualizar paquetes instalados

- Ejecutar el siguiente comando:
  - `conda update conda`
  - `[conda update anaconda]`

# Administración de entornos

- Ejecutar el siguiente comando:
  - `conda create --name Entorno_2.7 python=2.7`

# Administración de entornos

- Ejecutar el siguiente comando:
  - `conda info -e`

# Administración de entornos

```
(base) natsu@pruebas:~$ conda info -e
# conda environments:
#
base                *  /home/natsu/miniconda3
Entorno_2.7          /home/natsu/miniconda3/envs/Entorno_2.7

(base) natsu@pruebas:~$
```

# Administración de entornos

- Para cambiar a un entorno existente:
  - `conda activate Entorno_2.7`



# Administración de entornos

```
(base) natsu@pruebas:~$ conda activate Entorno_2.7
(Entorno_2.7) natsu@pruebas:~$ conda info -e
# conda environments:
#
base                /home/natsu/miniconda3
Entorno_2.7          *  /home/natsu/miniconda3/envs/Entorno_2.7

(Entorno_2.7) natsu@pruebas:~$ █
```

# Administración de entornos

- Para eliminar un entorno existente:
  - `conda remove --name nombre_entorno --all`

# Administración de paquetes

- Listar los paquetes instalados
  - `conda list`
- Listar los paquetes instalados de un determinado entorno
  - `conda list --name nombre_entorno`
- Buscar un paquete
  - `conda search nombre_del_paquete`
- Instalar un paquete
  - `conda install nombre_paquete`

# Anaconda Cloud (enlace)



[Gallery](#) [About](#) [Anaconda](#) [Help](#) [Download Anaconda](#) [Sign In](#)



## Filters

Type: All ▾

Access: All ▾

Platform: All ▾

⬆ Favorites ▾ Downloads ⬆ Package (owner / package)

Platforms

10

1905605

conda-forge / **jupyter\_core** 4.4.0

Core common functionality of Jupyter projects.

conda

linux-64  
noarch  
osx-64  
win-32  
win-64

3

1557849

conda-forge / **jupyter\_client** 5.2.4

jupyter\_client contains the reference implementation of the Jupyter protocol.

conda

linux-64  
noarch  
osx-64  
win-32  
win-64

# Anaconda Cloud (enlace)

## Installers

**Info:** This package contains files in non-standard [labels](#).

### conda install ?

 linux-64 v4.3.0

 win-32 v4.3.0

   noarch v4.4.0

 osx-64 v4.3.0

 win-64 v4.3.0

To install this package with conda run one of the following:

```
conda install -c conda-forge jupyter_core
```

```
conda install -c conda-forge/label/gcc7 jupyter_core
```

```
conda install -c conda-forge/label/cf201901 jupyter_core
```

# Interfaz gráfica

- Comando de instalación:
  - `conda install anaconda-navigator`
- Para ejecutar la interfaz:
  - `anaconda-navigator`

# Interfaz gráfica

Anaconda Navigator



File Help



Sign in to Anaconda Cloud

Home

Environments

Learning

Community

Documentation

Developer Blog

Applications on

base (root)

Channels

Refresh

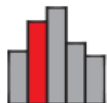


VS Code

1.34.0

Streamlined code editor with support for development operations like debugging, task running and version control.

Launch



Glueviz

0.13.3

Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets.

Install



JupyterLab

0.35.5

An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture.

Install



Notebook

5.7.8

Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis.

Install



Orange 3

3.19.0



Qt Console

4.3.1



RStudio

1.1.456



Spyder

3.3.4



# El proyecto Jupyter

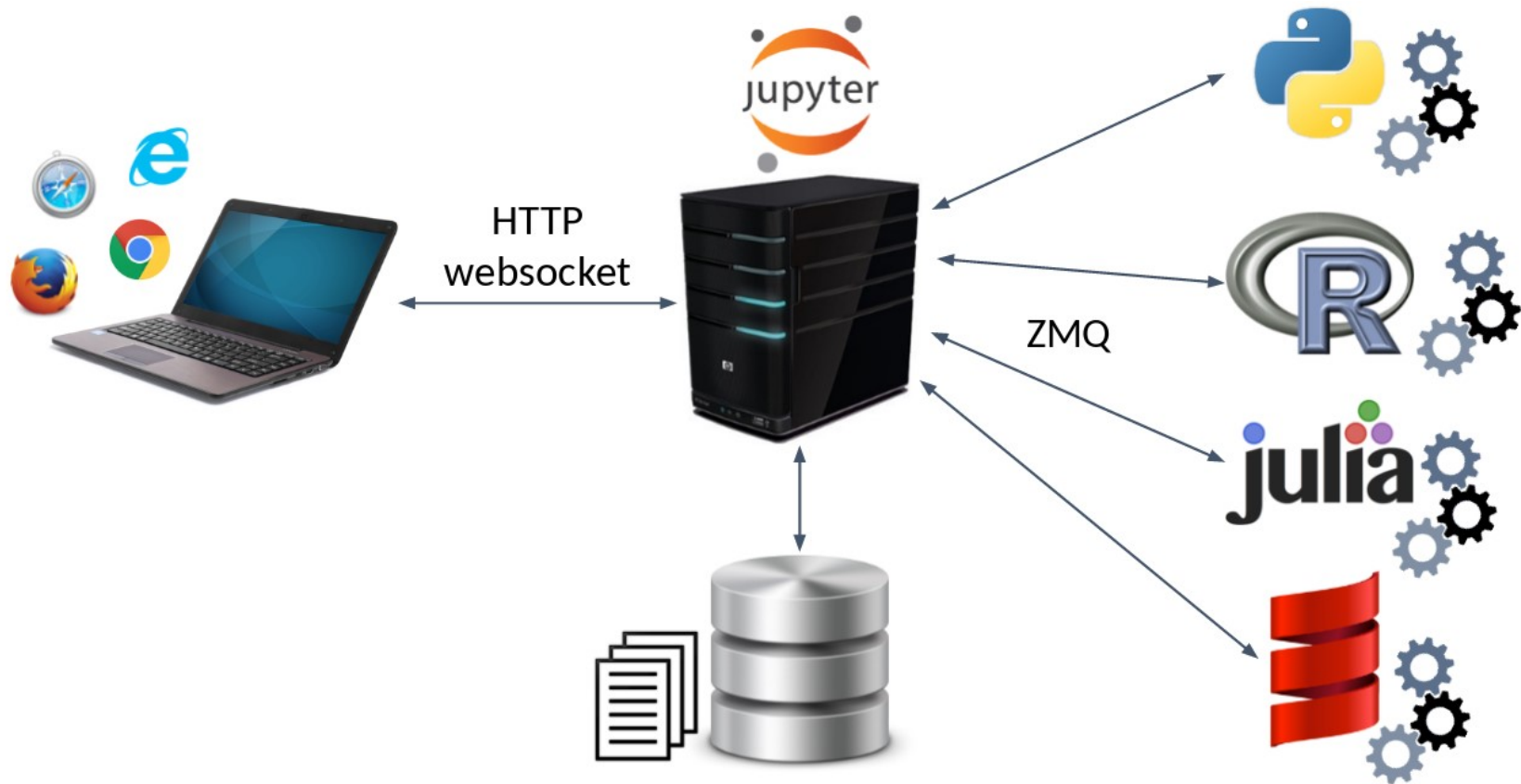
- Proyecto open-source no comercial
- Surge a partir del proyecto IPython
- Ciencia de datos interactiva y computación científica



# El proyecto Jupyter

Conjunto de herramientas para trabajar con **grandes volúmenes de datos**, visualizarlos, y compartir los resultados obtenidos.  
Se está convirtiendo en un **estándar** para los **científicos de datos**

# Arquitectura



# Jupyter notebook

- Aplicación cliente-servidor
- Documentos web en formato JSON
  - Celdas, de entrada y de salida
- Se pueden exportar a diversos formatos y compartirse con otros usuarios

# Jupyter notebook

The image shows two overlapping Jupyter Notebook windows. The background window is titled "jupyter Welcome to P" and contains a "WARNING" box and instructions on how to run code. The foreground window is titled "jupyter Lorenz Differential Equations (autosaved)" and displays the Lorenz system equations, a description of the system, and an interactive plot of the Lorenz attractor.

**Exploring the Lorenz System**

In this Notebook we explore the [Lorenz system](#) of differential equations:

$$\begin{aligned}\dot{x} &= \sigma(y - x) \\ \dot{y} &= \rho x - y - xz \\ \dot{z} &= -\beta z + xy\end{aligned}$$

This is one of the classic systems in non-linear differential equations. It exhibits a range of complex behaviors as the parameters  $(\sigma, \beta, \rho)$  are varied, including what are known as *chaotic solutions*. The system was originally developed as a simplified mathematical model for atmospheric convection in 1963.

In [7]: `interact(Lorenz, N=fixed(10), angle=(0., 360.),  
sigma=(0.0, 50.0), beta=(0., 5), rho=(0.0, 50.0))`

angle: 308.2  
max\_time: 12  
 $\sigma$ : 10  
 $\beta$ : 2.6  
 $\rho$ : 28

# Jupyter lab

Es el **sucesor** de Jupyter notebook  
Ofrece más opciones de **personalización** e  
**interacción**

# Jupyter lab: instalación

## Installers

**Info:** This package contains files in non-standard [labels](#).

### conda install

 linux-64 v0.35.6

 win-32 v0.32.0

 osx-64 v0.35.6

 win-64 v0.35.6

To install this package with conda run one of the following:

```
conda install -c conda-forge jupyterlab
```

```
conda install -c conda-forge/label/broken jupyterlab
```

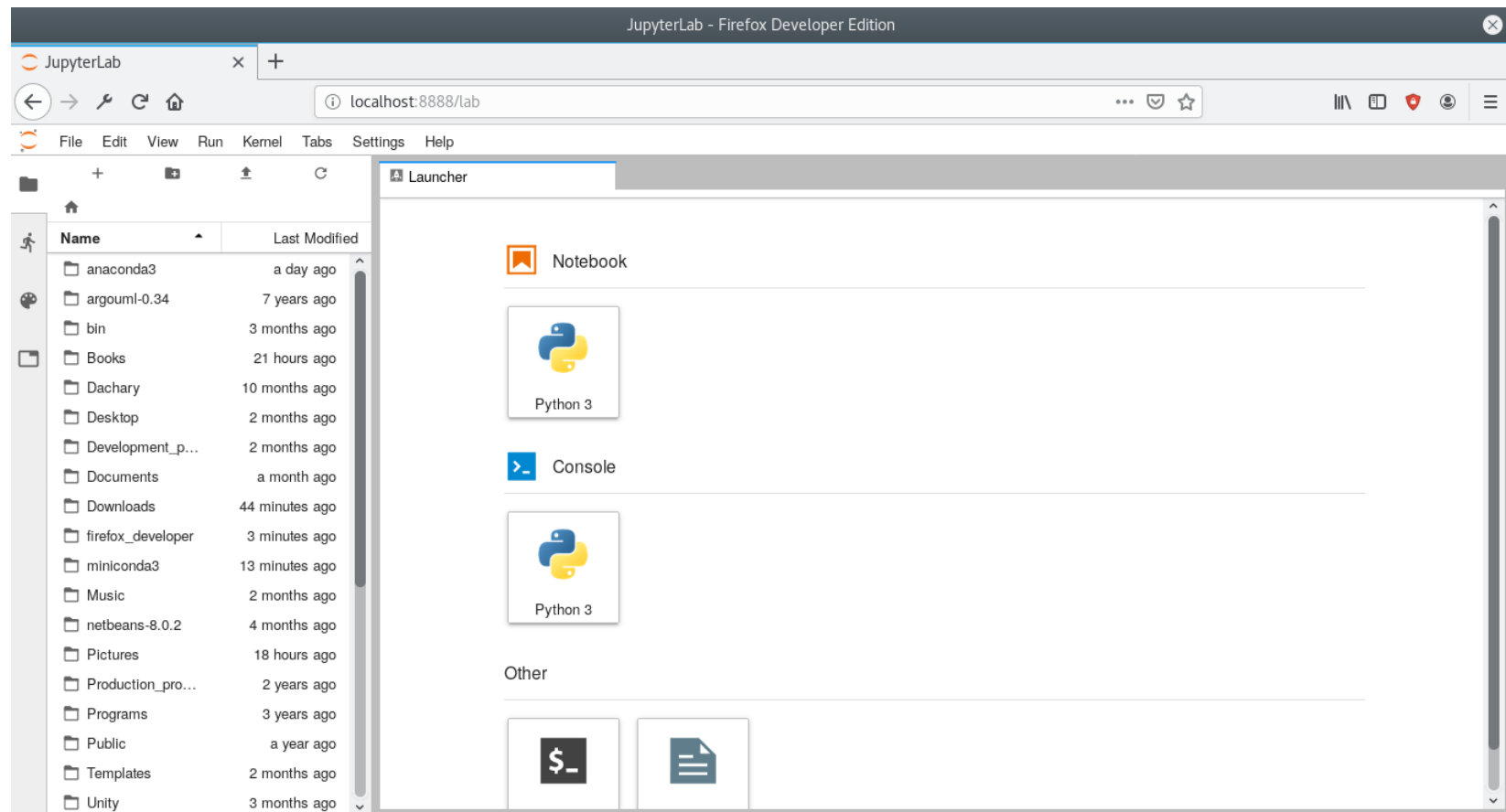
```
conda install -c conda-forge/label/cf201901 jupyterlab
```



# Jupyter lab

- Para ejecutarlo:
  - `jupyter-lab`

# Jupyter lab





**¡Muchas gracias!**