

# Ciencia de datos Usando Arch Linux, Jupyter book y Github

VR. ROJAS



Modelamiento Climático Regional, Sensoramiento Remoto,  
HPC-Clueter y Ciencia de Datos  
<https://vrrp.github.io/>

21 de agosto de 2025, Lima - Perú.



<b>1</b>	<b>Implementar Jupyter Book</b>	<b>5</b>
1.1	Instalar . . . . .	5
1.2	Crear un libro digital . . . . .	6
1.2.1	Generar el proyecto mynewbook . . . . .	6
1.2.2	Estructura del proyecto mynewbook . . . . .	6
1.2.3	Construir el proyecto mynewbook . . . . .	7
1.2.4	Publicar proyecto mybookname online . . . . .	7
1.2.5	Publicar proyecto mybookname en GitHub Pages . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Introducción a git &amp; github</b>	<b>9</b>
2.1	Instalar Git . . . . .	10
2.1.1	Arch Linux. . . . .	10
2.1.2	Mac. . . . .	10
2.1.3	Windows. . . . .	10
2.2	Configuración inicial . . . . .	10
2.2.1	Configurar nombre de usuario . . . . .	10
2.2.2	Configurar correo electrónico . . . . .	11
2.2.3	Configurar editor de texto . . . . .	11
2.2.4	Verificar configuración . . . . .	11
2.3	ssh-keygen . . . . .	11
2.4	Trabajar un mismo repositorio desde diferentes computadoras . . . . .	12
2.4.1	Clonar el repositorio en cada computadora . . . . .	12



# Implementar Jupyter Book

<b>1.1 Instalar</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Crear un libro digital</b>	<b>6</b>
1.2.1 Generar el proyecto mynewbook	6
1.2.2 Estructura del proyecto mynewbook	6
1.2.3 Construir el proyecto mynewbook	7
1.2.4 Publicar proyecto mybookname online	7
1.2.5 Publicar proyecto mybookname en GitHub Pages	7

Jupyter book es una herramienta de código abierto que permite crear libros interactivos y documentos en formatos HTML o PDF a partir de archivos Markdown y Jupyter Notebooks. Es especialmente útil para crear documentación técnica, libros educativos, tutoriales o publicaciones científicas que combinan texto narrativo, código ejecutable, ecuaciones matemáticas y visualización de

gráficas. Está basado en el ecosistema Jupyter y es ideal para temas como programación, ciencia de datos, aprendizaje automático e inteligencia artificial.

A continuación, se detalla qué es Jupyter Book, cómo instalarlo en Arch Linux y cómo crear una aplicación básica (un libro interactivo simple)

## Importante!

El contenido de este capítulo es una una copia ó adaptación de las siguientes fuentes:

- Jupyter Book Tutorial
- Build your book

## 1.1 Instalar

Prerequisitos para instalar Jupyter Book:

- Python 3: `$ python --version`
- Gestor de paquetes de Python: pip, conda

Crear un entorno virtual

```
$ conda create -n jupyterbook_env python=3.8
```

Activar entorno virtual.

```
$ conda activate jupyterbook_env
```

Instalar Jupyter Book:

```
$ conda install -c conda-forge jupyter-book
```

```
$ pip install -U jupyter-book
```

Verificar la instalación correcta de Jupyter Book:

```
$ jupyter-book --help
```

se tendrá la siguiente salida:

```
Usage: jupyter-book [OPTIONS] COMMAND [ARGS]...
```

```
Build and manage books with Jupyter.
```

Options:

```
--version  Show the version and exit.
```

```
-h, --help  Show this message and exit.
```

Commands:

```
build  Convert your book's or page's content to HTML or a PDF.
```

```
clean  Empty the _build directory except jupyter_cache.
```

```
config Inspect your _config.yml file.
```

```
create Create a Jupyter Book template that you can customize.
```

```
myst   Manipulate MyST markdown files.
```

```
toc    Command-line for sphinx-external-toc.
```

## 1.2 Crear un libro digital

### 1.2.1 Generar el proyecto mynewbook

```
$ jupyter-book create mynewbook/
```

### 1.2.2 Estructura del proyecto mynewbook

```
$ tree mynewbook/
```

```
mybookname/
  _config.yml
  _toc.yml
  intro.md
  logo.png
  markdown-notebooks.md
  markdown.md
```

```
notebooks.ipynb
references.bib
requirements.txt
```

### 1.2.3 Construir el proyecto mynewbook

```
$ jupyter-book build mybookname/
```

By default, Jupyter Book will only build the HTML for pages that have been updated since the last time you built the book.

If you'd like to force Jupyter Book to re-build a particular page, you can either edit the corresponding file in your book's folder, or delete that page's HTML in the `_build/html` folder. You can also signal a full re-build using the `--all` option:

```
$ jupyter-book build --all mybookname/
```

### 1.2.4 Publicar proyecto mybookname online

Crear un nuevo repositorio vacío (sachabook) en GitHub  
clonar el repositorio vacío **sachabook** en la computadora local

```
$ git clone https://github.com/<my-org>/<my-repository-name>
```

```
$ git clone git@github.com:vrrp/sachabook.git
```

copiar el contenido del proyecto **mynewbook** en la carpeta **sachabook**

```
$ cp -r mynewbook/* sachabook/
```

Sincronizar el repositorio **sachabook** local con el repositorio remoto

```
$ cd sachabook
```

```
git add ./*
git commit -m ``adding my first book!``
git push -m origin main
```

### 1.2.5 Publicar proyecto mybookname en GitHub Pages

instalar `ghp-import`

```
$ pip install ghp-import
```

```
$ ghp-import -n -p -f _build/html
```





# Introducción a git & github

<b>2.1 Instalar Git</b>	<b>10</b>
2.1.1 Arch Linux.	10
2.1.2 Mac.	10
2.1.3 Windows.	10
<b>2.2 Configuración inicial</b>	<b>10</b>
2.2.1 Configurar nombre de usuario	10
2.2.2 Configurar correo electrónico	11
2.2.3 Configurar editor de texto	11
2.2.4 Verificar configuración	11
<b>2.3 ssh-keygen</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Trabajar un mismo repositorio desde diferentes computadoras</b>	<b>12</b>
2.4.1 Clonar el repositorio en cada computadora	12

## ¿Qué es Git?

Git es una herramienta de código abierto que permite a los desarrolladores llevar un registro de los cambios que hacen en su código a lo largo del tiempo. Es como una máquina del tiempo para tu código, ya que puedes ver quién hizo qué, cuándo lo hizo y por qué. Esto es crucial para la colaboración en equipo, ya que permite a varias personas trabajar en el mismo proyecto sin sobrescribir los cambios de los demás. Con Git, los desarrolladores trabajan en su propia copia local del proyecto (repositorio), y luego sincronizan sus cambios con el repositorio central.

## ¿Qué es GitHub?

Github es una plataforma de hosting para repositorios de Git. Piénsalo como una red social para desarrolladores. Permite a los equipos almacenar su código en un sólo lugar centralizado en la nube, lo que facilita la colaboración y el intercambio de código. GitHub también ofrece funciones adicionales como seguimiento de errores (Issues), gestión de proyectos (Projects), y herramientas de integración continua/despliegue continuo (CI/CD) a través de GitHub Actions. Además, la naturaleza pública de muchos repositorios en GitHub promueve el desarrollo de software de código abierto.

## Tres ejemplos de uso

- 1. Desarrollo de una aplicación web en equipo:** Un equipo de 10 desarrolladores está creando un sitio web. Uno trabaja en la página de inicio, otro en la base de datos, y un tercero en el diseño de la interface. Usando Git, cada desarrollador trabaja en su propia rama

local de código. Luego, suben sus cambios a un repositorio central de GitHub. GitHub gestiona los **pull requests** (solicitud de extracción) para revisar el código, lo que asegura que todos los cambios se integren sin conflictos, manteniendo un historial claro de quién contribuyó con qué.

2. **Manejo de versiones de un documento de investigación:** Un investigador está escribiendo una tesis y quiere guardar un historial completo de cada cambio que hace. Usando Git localmente, puede crear **commits** (instantáneas) en diferentes puntos del proceso de escritura, etiquetando las versiones importantes (por ejemplo, Versión 1.0- borrador inicial, Versión 2.5 - revisada por el supervisor). Si comete un error, puede volver a una versión anterior sin perder trabajo. Si quisiera colaborar con otros investigadores, podría subir el proyecto a GitHub para que ellos también puedan contribuir y revisar el documento.
3. **Contribución a un proyecto de código abierto:** Un desarrollador encuentra un error en una biblioteca de software popular y quiere solucionarlo. El código fuente de la biblioteca está alojado en GitHub. El desarrollador **forkea** (hace una copia) del repositorio a su propia cuenta de GitHub, realiza los cambios necesarios en su copia local usando Git, y luego envía un **pull request** al repositorio original. Los mantenedores del proyecto revisan su código y, si es aceptado, lo fusionan con la base de código principal, beneficiando a todos los usuarios de la biblioteca.

### Importante!

El contenido de este capítulo es una una copia ó adaptación de las siguientes fuentes:

- Jupyter Book Tutorial
- Build your book

## 2.1 Instalar Git

### 2.1.1 Arch Linux.

```
$ sudo pacman -Syu
```

Instalar Git.

```
$ sudo pacman -S git
```

Verificar la instalación.

```
$ git --version
```

### 2.1.2 Mac.

### 2.1.3 Windows.

## 2.2 Configuración inicial

### 2.2.1 Configurar nombre de usuario

```
$ git config --global user.name "Nombre de Usuario"
```

### 2.2.2 Configurar correo electrónico

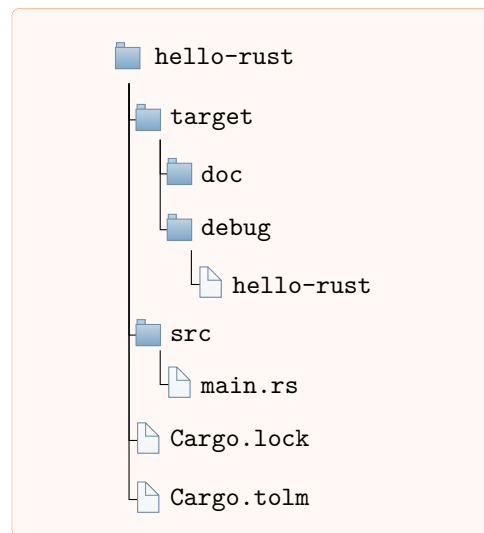
```
$ git config --global user.email "tu.email@ejemplo.com"
```

### 2.2.3 Configurar editor de texto

```
$ git config --global user.editor "nvim"
```

### 2.2.4 Verificar configuración

```
$ git config --list
```



Finalmente, la instrucción `$ ./hola-mundo`, pone en marcha el ejecutable `hola-mundo`.

Por ejemplo, el código `hola-mundo.rs`, es una aplicación básica que muestra un mensaje.

Para compilar el código que se encuentra en el archivo `hola-mundo.rs`, se ejecuta la instrucción

```
$ rustc hola-mundo.rs
```

, el cuál generará un archivo ejecutable `hola-mundo`.

## 2.3 ssh-keygen

`ssh-keygen` es una utilidad que forma parte del paquete **OpenSSH** en Linux. Su función principal es **generar y administrar pares de claves** (públicas y privadas) para el protocolo **SSH** (Secure Shell). Estas claves se utilizan para la autenticación sin contraseña entre clientes y servidores, mejorando la seguridad y automatización.

## 2.4 Trabajar un mismo repositorio desde diferentes computadoras

### 2.4.1 Clonar el repositorio en cada computadora

```
$ git clone https://github.com/nombre_usuario/nombre_repositorio.git
```

Por ejemplo:

```
$ git clone https://github.com/vrrp/indicesBioclimaticos.git
```

Donde, nombre\_usuario: vrrp, y nombre\_repositorio: indicesBioclimaticos