



Anexo I: Instalación Herramientas Específicas:

Carlos Loría-Sáenz

Paradigmas de Programación

EIF-400 UNA-II-2025

Nota para estudiantes

- Son para Windows
- Se hace como un todo para efectos del Lab. Pero en su máquina Ud. puede proceder incrementalmente
- Se asumen ya instalados Python y node(según la instalación base)
- Varias herramientas pueden no ser necesarias si se usa VSCode, están pensadas para el lab y trabajo de consola
- Se pueden instalar como extensiones de Vscode y no ser necesarias del todo:
 - Nodemon (file watcher para trabajo de consola)
 - Typescript (compilador CLI de TS)
 - TS-node (node para TS)

Zip Adjunto

 EIF400-II-2025-Anexo-Instalación-I-pyenvs-CLoria

- Extraiga en alguna parte el zip adjunto
- Téngalo a disposición

Nombre	Tipo
activate	Archivo por lotes ...
check_requirements	Python File
deactivate	Archivo por lotes ...
extra_requirements	Documento de tex...
init_labenv	Archivo por lotes ...
requirements	Documento de tex...

Docker

- Instalar del [sitio](#)

Install Docker Desktop on Windows

Docker Desktop terms

Commercial use of Docker Desktop in larger enterprises (more than 2 more than \$10 million USD in annual revenue) requires a [paid subscription](#).

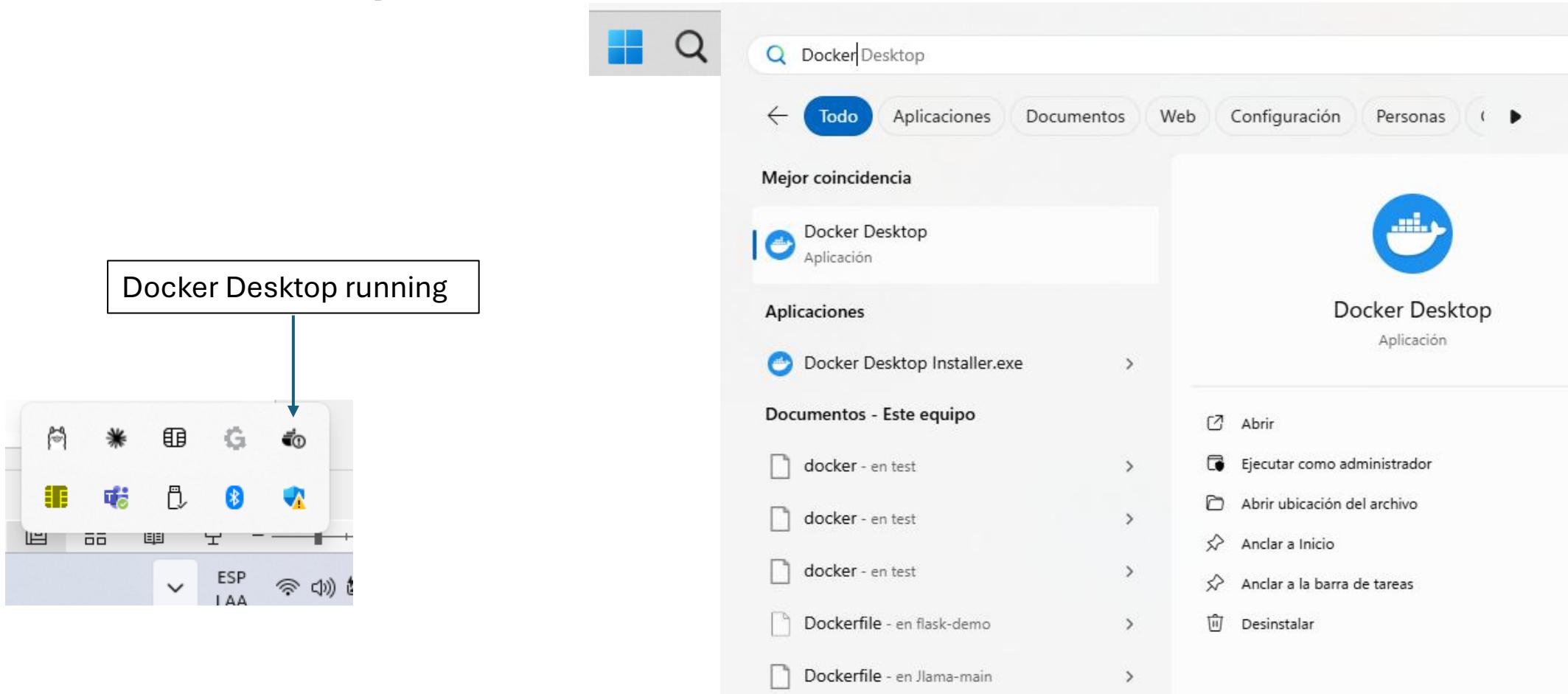
This page provides download links, system requirements, and step-by-step instructions for Docker Desktop on Windows.

[Docker Desktop for Windows - x86_64](#)

[Docker Desktop for Windows - x86_64 on the Microsoft Store](#)

[Docker Desktop for Windows - Arm \(Early Access\)](#)

Test Docker (si no está ya corriendo levantar)



Continúe en siguiente slide

Test Docker

```
C:\Users\UNA>docker run hello-world

Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
 1. The Docker client contacted the Docker daemon.
 2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
    (amd64)
 3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
    executable that produces the output you are currently reading.
 4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
    to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/

For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/get-started/
```

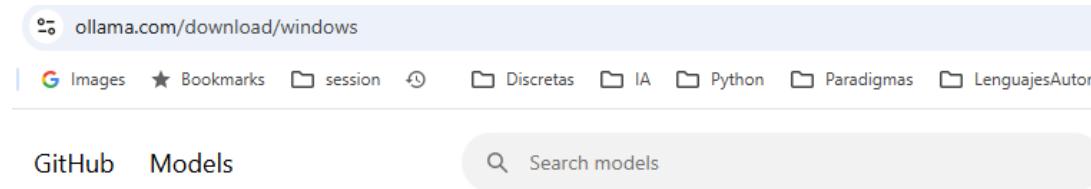
ollama

- Instalar desde el [sitio](#)

Nota: una vez instalado mínimo requiere $\pm 2\text{GB}$ para poder correr el modelo más pequeño

Puede omitir ollama si su máquina no tiene suficiente memoria.

SI instala: Una vez instalado se hacen un par de pruebas. Puede omitirlas si ya está familiarizado con ollama



Download Ollama



[Download for Windows](#)

Requires Windows 10 or later

Probar ollama bajando gemma3(latest)

```
C:\Users\UNA>ollama pull gemma3
pulling manifest
pulling aeda25e63ebd: 100%                                3.3 GB
pulling e0a42594d802: 100%                                358 B
pulling dd084c7d92a3: 100%                               8.4 KB
pulling 3116c5225075: 100%                                77 B
pulling b6ae5839783f: 100%                               489 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success

C:\Users\UNA>ollama list
NAME          ID          SIZE      MODIFIED
gemma3:latest a2af6cc3eb7f  3.3 GB   11 seconds ago

C:\Users\UNA>
```

Continúe en siguiente slide

Probando ollama3 (después de cargarlo)

```
C:\Users\UNA>ollama run gemma3
>>> ¿Cuál número es la respuesta a todo el universo y el sentido de la vida?
Esta es una pregunta clásica y filosófica que ha intrigado a la humanidad durante siglos. La respuesta más famosa
y que ha ganado popularidad gracias a la película "Guardianes de la Galaxia", es **42**.

Sin embargo, la respuesta en la obra de Douglas Adams, "La guía del autoestopista galáctico", es precisamente *la
respuesta a la pregunta definitiva, pero nadie sabe cuál es la pregunta.

**En el contexto de la historia, 42 representa la búsqueda absurda de significado en un universo incomprendible.**
Es una sátira sobre la búsqueda de respuestas fáciles y la dificultad de encontrar un propósito en el universo.

**En términos más amplios:**
```

- * **No hay una respuesta numérica única.** La búsqueda del "sentido de la vida" es inherentemente subjetiva y personal.
- * **Diferentes filosofías y religiones ofrecen diferentes respuestas:**
 - * **Religión:** Muchas religiones proporcionan respuestas basadas en la fe, la moralidad y la relación con una deidad.
 - * **Existencialismo:** Sugiere que la vida no tiene un significado inherente, y que cada individuo debe crear su propio propósito.
 - * **Humanismo:** Enfatiza la importancia de la razón, la ética y la justicia, y la responsabilidad de la humanidad por su propio bienestar.
 - * **Hedonismo:** El placer y la felicidad son los mayores bienes.
 - * **Nihilismo:** No hay valor ni significado en la vida.

En resumen, **42 es una divertida y memorable respuesta, pero en última instancia, la verdadera respuesta al "número que es la respuesta a todo el universo y el sentido de la vida" es la que tú, como individuo, elijas.**

¿Qué piensas tú? ¿Cuál es tu respuesta?

Requiere 5gb

Dar click para entender el chiste



Probar Ollama con tinyllama

- Dependiendo de su máquina puede parecer una impresora de matriz de las de hace siglos.

```
C:\Users\UNA>ollama run tinyllama
```

```
pulling manifest
pulling 2af3b81862c6: 100%
pulling af0ddbdaaa26: 100%
pulling c8472cd9daed: 100%
pulling fa956ab37b8c: 100%
pulling 6331358be52a: 100%
```

637 MB
70 B
31 B
98 B
483 B

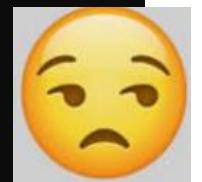
```
verifying sha256 digest
```

```
writing manifest
```

```
success
```

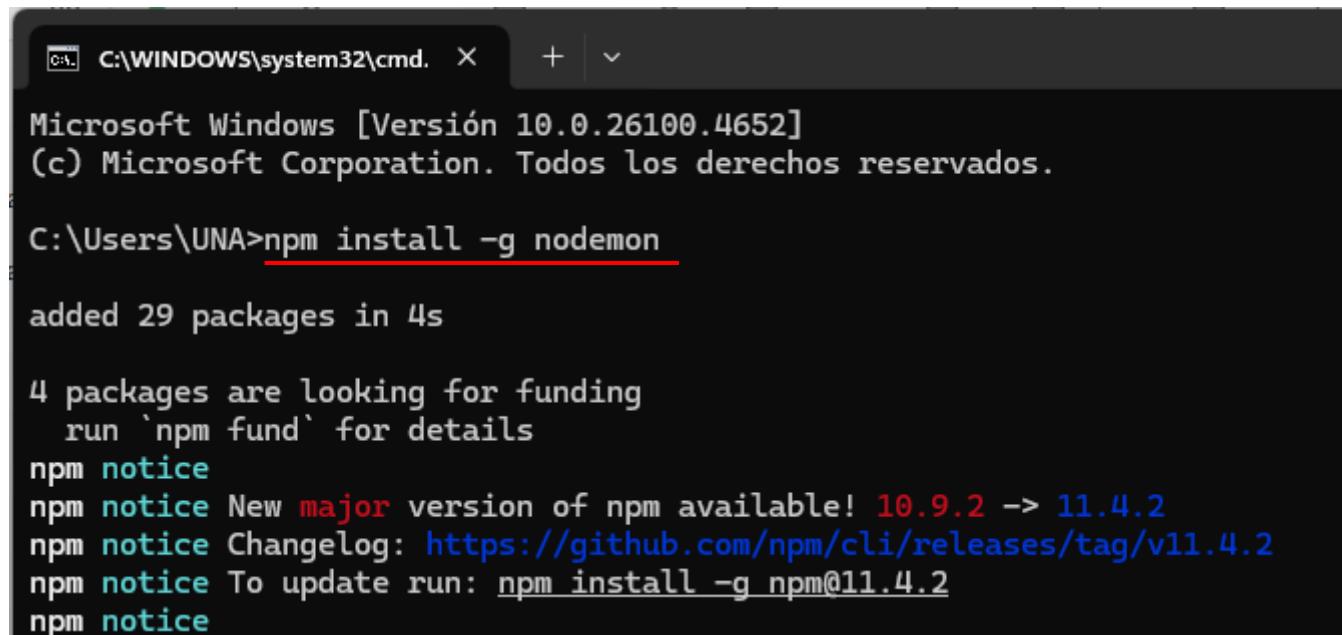
```
>> ¿Cuál número es la respuesta a todo el universo y el sentido de la vida?
```

No hay una única respuesta a todo el universo ni el sentido de la vida. En cuanto a lo primero, los números son incomprendibles en la naturaleza del ser y no se pueden considerar como un "numero uno" (una entidad que tiene un número primo). Las ciencias matemáticas estudian estos números, pero el significado de cada uno puede difficilmente encontrarse. En cuanto a lo segundo, el sentido de la vida es una frase compleja y interesante que no se puede determinar de forma fálica por los números. Los diferentes modelos filosóficos y teológicos del mundo están situados en lo posible de relacionarse con esa pregunta, sin embargo, todos los intentos de resolver el problema han fallado.



La única manera de saber cuál número es el "numero uno" (o mejor dicho, la única forma exacta de considerarlos) es por medio del estudio y la comprensión de las leyes matemáticas, que permiten determinar los números con certeza.

Nodemon (requiere node)



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. + ▾
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.4652]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\UNA>npm install -g nodemon
added 29 packages in 4s

4 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
npm notice
npm notice New major version of npm available! 10.9.2 => 11.4.2
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v11.4.2
npm notice To update run: npm install -g npm@11.4.2
npm notice
```

typescript y ts-node (requiere node)

```
C:\Users\UNA>npm install -g typescript ts-node  
changed 20 packages in 1s  
C:\Users\UNA>
```

La salida será diferente si no estaba previamente instalado.

```
C:\Users\UNA>tsc --version  
Version 5.8.3  
C:\Users\UNA>ts-node --version  
v10.9.2  
C:\Users\UNA>
```

Verificación

Ambiente .labenv para python

- En los siguientes slides se va a instalar un ambiente que llamaremos .labenv para trabajo en el lab (el nombre es arbitrario, pero usaremos ese)
- Se instalan unos 220 módulos de una vez (Ud. puede en su máquina personal instalar algunos e incrementar luego según requiera)
- Ud. ocupa el zip adjunto expandido en alguna parte.
- Llamamos [DESDE_CARPETA_ZIP] a esa carpeta (así aparece en el CMD como prompt)
- Continuar en el siguiente slide

Creación de ambiente .labenv

- Contenido de carpeta del anexo descomprimido

	Nombre	Tipo
Activar ambiente	activate	Archivo por lotes ...
Verificar si todo ok	check_requirements	Python File
Desactivar ambiente	deactivate	Archivo por lotes ...
Crear ambiente	init_labenv	Archivo por lotes ...
Requerimientos	requirements	Documento de tex...

Creando ambiente: init_labenv.bat requirements.txt

```
[DESDE_CARPETA_ZIP]:init_labenv.bat requirements.txt
Creando ambiente virtual en C:\Users\UNA\pyenvs\.labenv ...
Instalando paquetes desde requirements.txt ...
.

1. (Re)instalando pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\una\pyenvs\.labenv\lib\site-packages (24.0)
Collecting pip
  Using cached pip-25.1.1-py3-none-any.whl.metadata (3.6 kB)
Using cached pip-25.1.1-py3-none-any.whl (1.8 MB)
Installing collected packages: pip
  Attempting uninstall: pip
    Found existing installation: pip 24.0
    Uninstalling pip-24.0:
      Successfully uninstalled pip-24.0
Successfully installed pip-25.1.1
.

2. Instalando resto de paquetes
Collecting pipreqs (from -r requirements.txt (line 2))
  Using cached pipreqs-0.5.0-py3-none-any.whl.metadata (7.9 kB)
Collecting dotenv (from -r requirements.txt (line 3))
  Using cached dotenv-0.9.9-py2.py3-none-any.whl.metadata (279 bytes)
Collecting ipykernel (from -r requirements.txt (line 4))
  Using cached ipykernel-6.29.5-py3-none-any.whl.metadata (6.3 kB)
Collecting mypy (from -r requirements.txt (line 5))
  Using cached mypy-1.16.1-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (2.2 kB)
Collecting flake8 (from -r requirements.txt (line 6))
  Using cached flake8-7.3.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (3.8 kB)
Collecting black (from -r requirements.txt (line 7))
  Using cached black-25.1.0-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (81 kB)
```

Puede durar un (**muy buen**) rato...
Continuar el siguiente slide

... Dar enter a la pausa

```
kupsafe-3.0.2 marshmallow-3.26.1 matplotlib-3.10.3 matplotlib-3.10.3  
rhash-1.0.13 mypy-1.16.1 mypy-extensions-1.1.0 narwhals-1.3.9.1  
notebook-7.4.4 notebook-shim-0.2.4 numpy-2.3.1 orjson-3.7.7  
hspec-0.12.1 pickleshare-0.7.5 pillow-11.3.0 pipreqs-0.5.6  
e-0.3.2 protobuf-6.31.1 psutil-7.0.0 pure-eval-0.2.3 pyari-  
settings-2.10.1 pydeck-0.9.1 pyflakes-3.4.0 pygments-2.19.  
1.1 python-json-logger-3.3.0 pytz-2025.2 pyvis-0.3.2 pywinauto-  
.0.0 rfc3339-validator-0.1.4 rfc3986-validator-0.1.1 rich-  
entence-transformers-5.0.0 setuptools-80.9.0 shellingham-1.5.0  
spacy-legacy-3.0.12 spacy-loggers-1.0.5 srsly-2.5.1 stack-  
adpoolctl-3.6.0 tinyccss2-1.4.0 tokenizers-0.21.2 toml-0.10.  
.2 typer-0.16.0 types-python-dateutil-2.9.0.20250708 typir-  
e-1.3.0 urllib3-2.5.0 wasabi-1.1.3 watchdog-6.0.0 wcwidth-  
.2 yarg-0.1.9 yarl-1.20.1 zstandard-0.23.0
```

Ambiente listo y paquetes instalados.

Presione una tecla para continuar . . . |



Continuar el siguiente slide

Verificar instalación script check_requirements.py

```
(.labenv) [DESDE_CARPETA_ZIP]:python check_requirements.py requirements.txt
```

```
Checking 24 packages listed in: requirements.txt
```

```
[✓] pipreqs
[✓] dotenv
[✓] ipykernel
[✓] mypy
[✓] flake8
[✓] black
[✓] pylint
[✓] notebook
[✓] Requests
[✓] beautifulsoup4==4.13.4
[✓] langchain==0.3.26
[✓] langchain_community==0.3.27
[✓] langdetect==1.0.9
[✓] streamlit==1.46.1
[✓] matplotlib==3.10.3
[✓] numpy== 2.3.1
[✓] pandas== 2.3.1
[✓] networkx==3.5
[✓] pyvis==0.3.2
[✓] sentence-transformers==5.0.0
[✓] nltk==3.9.1
[✓] spacy==3.8.7
[✓] pymupdf==1.26.3
[✓] faiss-cpu==1.11.0
```

Instalación completa
si no indica que
fallaron paquetes

Pase al siguiente
slide

No cierre el CMD!

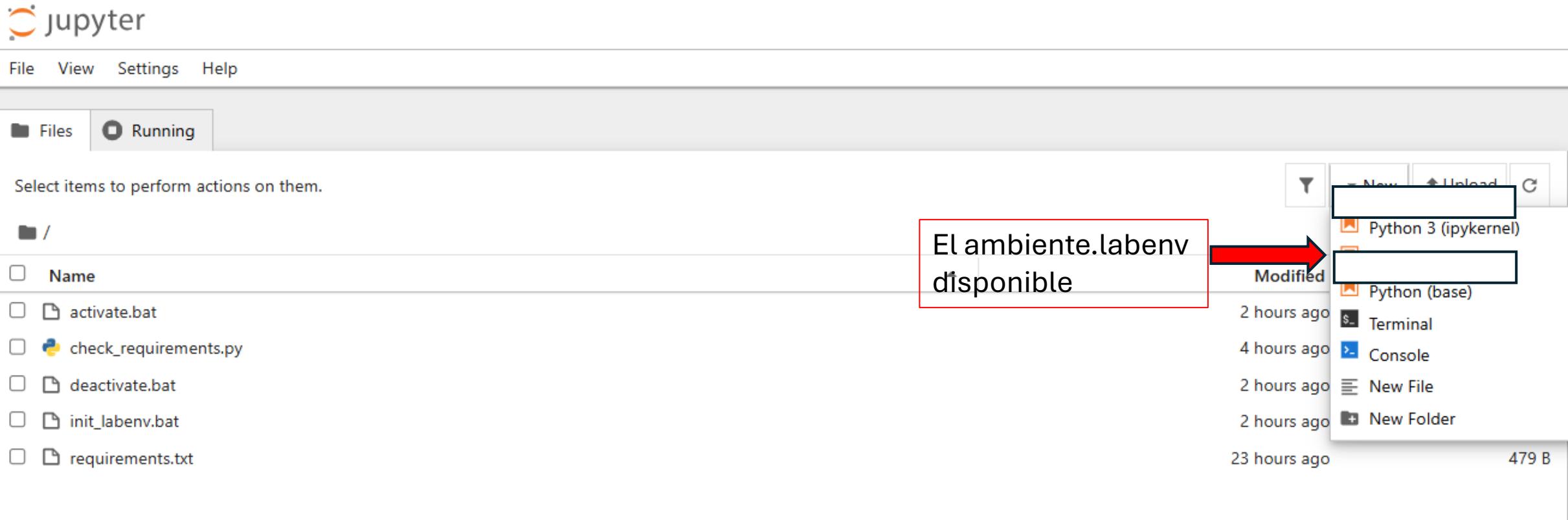
Levantar jupyter notebook

- En el mismo CMD levantar jupyter notebook

```
(.labenv) [DESDE_CARPETA_ZIP]:jupyter notebook
[I 2025-07-13 19:54:18.400 ServerApp] jupyter_lsp | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.400 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.417 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.426 ServerApp] notebook | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.879 ServerApp] notebook_shim | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.946 ServerApp] notebook_shim | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.949 ServerApp] jupyter_lsp | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.949 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:18.955 LabApp] JupyterLab extension loaded from C:\Users\...
[I 2025-07-13 19:54:18.955 LabApp] JupyterLab application directory is C:\...
[I 2025-07-13 19:54:18.955 LabApp] Extension Manager is 'pypi'.
[I 2025-07-13 19:54:19.012 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:19.018 ServerApp] notebook | extension was successfully loaded
[I 2025-07-13 19:54:19.019 ServerApp] Serving notebooks from local directory:
[I 2025-07-13 19:54:19.020 ServerApp] Jupyter Server 2.16.0 is running at:
[I 2025-07-13 19:54:19.020 ServerApp] http://localhost:8888/tree?token=41e...
[I 2025-07-13 19:54:19.020 ServerApp] http://127.0.0.1:8888/tree?token=41e...
[I 2025-07-13 19:54:19.020 ServerApp] Use Control-C to stop this server and
[C 2025-07-13 19:54:19.049 ServerApp]
```

Continúe en siguiente slide

Aparecerá ventana en el browser segundos después



Instalar SQLite3

- Bajar sqlite3 del [sitio](#)

Precompiled Binaries for Windows

[sqlite-dll-win-x86-3500200.zip](#) (1.03 MiB) 32-bit DLL (x86) for SQLite version 3.50.2.
(SHA3-256: e472917dd12b6e899a0ddd1418e13cec01ed1fb749b9b526b9378c6c8901d25b)

[sqlite-dll-win-x64-3500200.zip](#) (1.28 MiB) 64-bit DLL (x64) for SQLite version 3.50.2.
(SHA3-256: 14a882d2e23bd633060953edf0ceb12885942e8c977bae166c6c7c1d010931c2)

[sqlite-tools-win-x64-3500200.zip](#) (6.13 MiB) A bundle of command-line tools for managing SQLite database files, including (1) the [sqlite3_analyzer.exe](#), and (4) [sqlite3_rsync.exe](#). 64-bit.
(SHA3-256: a43e0b57d5107d617eb5da954f10cdcc644884d86d52a0b446aa306ed1f1e02a)

Continúe en siguiente slide

Descomprimir en C:\sqlite

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
SQLiteStudio	6/4/2023 16:54	Carpeta de archivos	
sqldiff	23/5/2024 07:53	Aplicación	3 042 KB
sqlite3.def	23/5/2024 07:54	Export Definition ...	9 KB
sqlite3.dll	23/5/2024 07:54	Extensión de la ap...	3 107 KB
sqlite3	23/5/2024 07:53	Aplicación	3 685 KB
sqlite3_analyzer	23/5/2024 07:54	Aplicación	4 285 KB

Continúe en siguiente slide

Setear variables para sqlite3

Variables del sistema	
Variable	Valor
SQLITE_HOME	C:\sqlite
SQLITE_STUDIO_HOME	%SQLITE_HOME%\SQLiteStudio

- 1) Crear variables
- 2) Añadirlas al PATH

Continúe en siguiente slide

Probar shell

- Abrir un CMD fresco

```
C:\Users\ESCINF>sqlite3
SQLite version 3.46.0 2024-05-23 13:25:27 (UTF-16 console I/O)
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite> .quit

C:\Users\ESCINF>
```

Probar sqlite3 en python

```
C:\Users\UNA>python
Python 3.13.5 (tags/v3.13.5:6cb20a2, Jun 11 2025, 16:15:46) [MSC v.1943 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import sqlite3 as sq
>>> sq.connect('example.db')
<sqlite3.Connection object at 0x000001E25F0AB100>
>>> exit

C:\Users\UNA>
```

Fin de instalación