

# **Introducción a Python**

## **Sección D**

**Tutor academico : Luis Antonio Castillo Javier**

## **Introducción a la Programación y Computación 2**

**Escuela de Ingeniería de Ciencias Y Sistemas**

**Facultad de Ingeniería**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

# Agenda



## RECORDATORIOS



¿Qué es Python?



Instalación de Python



Programación Básica con Python



Ejemplo Práctico

# Recursos

[LINK DEL VIDEO](#)

# COMPETENCIA QUE DESARROLLAREMOS

Aplica estructuras de control y funciones mediante programación básica en Python.  
para desarrollar algoritmos que resuelvan problemas.

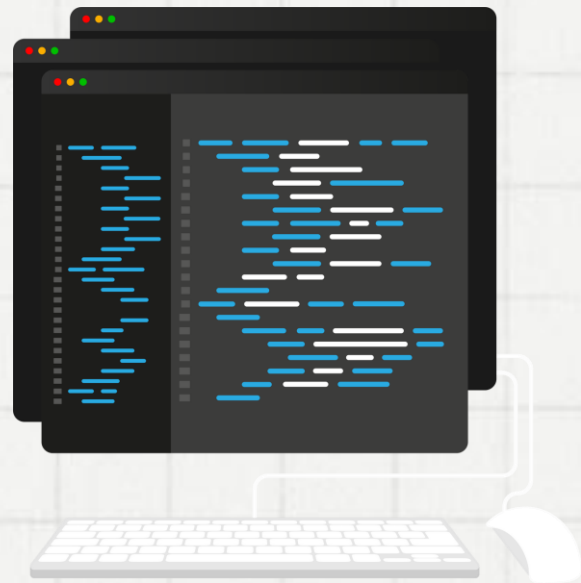


# ¿Qué es Python?

Python es un lenguaje de programación **interpretado, interactivo y orientado a objetos**. Incorpora módulos, excepciones, tipado dinámico, tipos de datos dinámicos de muy alto nivel y clases. Admite múltiples paradigmas de programación más allá de la programación orientada a objetos, como la **programación funcional** y de **procedimientos**. Python combina un poder notable con una sintaxis muy clara. Tiene interfaces para muchas bibliotecas y llamadas al sistema, así como para varios sistemas de ventanas, y es extensible en C o C++.

También se puede utilizar como lenguaje de extensión para aplicaciones que necesitan una interfaz programable. Finalmente, Python es portátil: se ejecuta en muchas variantes de Unix, incluidos Linux y macOS, y en Windows.

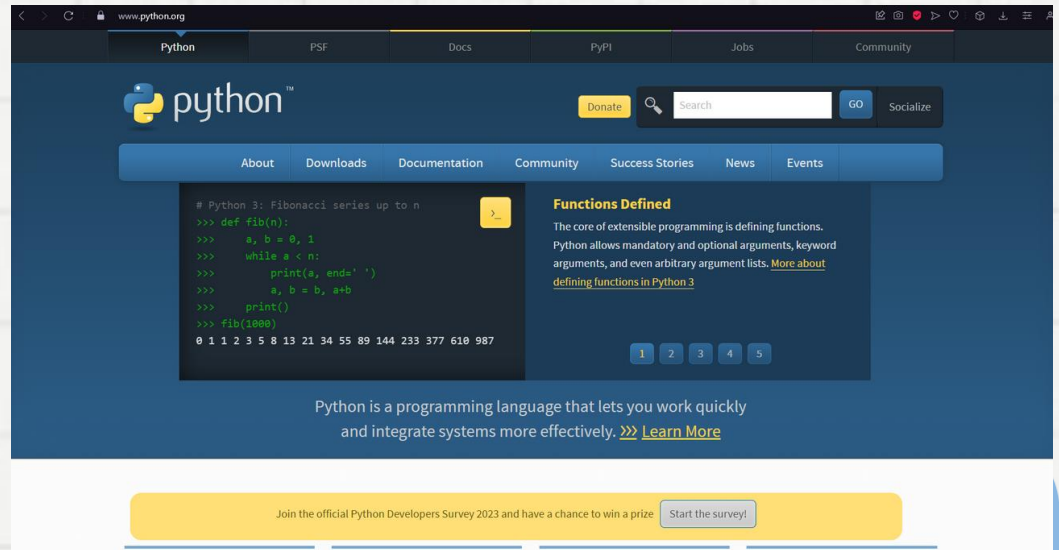
Fuente: [What is Python?](#) Python Software Python (3.12.1 Documentation) General Python FAQ



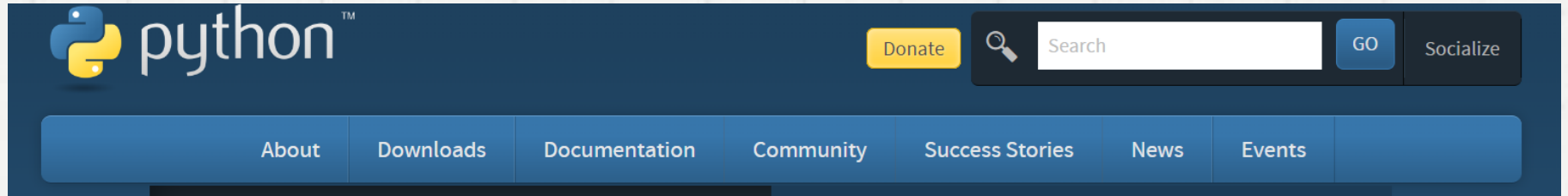
# INSTALACIÓN DE PYTHON 3.13.5 (Windows)

Ingresaremos a la página oficial de Python:


<https://www.python.org>



En la navbar daremos click en “*Downloads*”



En la sección de Downloads (Descargas) se nos mostrará principalmente la última versión pero es posible descargar e instalar cualquiera de las que se encuentran listadas.



The screenshot shows the Python.org homepage. The navigation bar includes links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below the navigation bar, there's a search bar and a 'Donate' button. The main content area features a large banner for downloading the latest version of Python for Windows, with a button labeled 'Download Python 3.12.1'. Below the banner, there's a link to 'Download Python 3.12.1' and a paragraph of text about downloading Python for different operating systems. At the bottom, there's a yellow banner for the 'Python Developers Survey 2023' with a 'Start the survey!' button.

python™

Download the latest version for Windows

Download Python 3.12.1

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [macOS](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python 3.13? [Prereleases](#), [Docker images](#)

Join the official Python Developers Survey 2023 and have a chance to win a prize [Start the survey!](#)

#### Active Python Releases

For more information visit the [Python Developer's Guide](#).

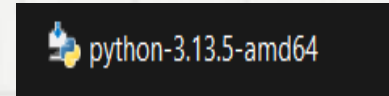
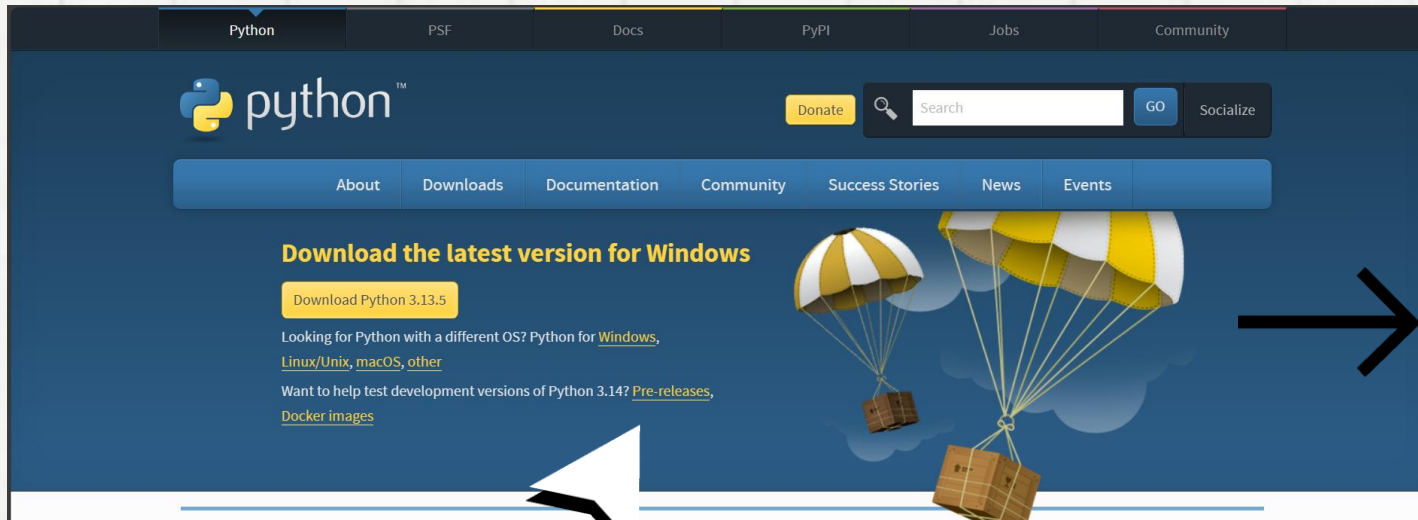
Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.13	<a href="#">prerelease</a>	2024-10-01 (planned)	2029-10	PEP 719
3.12	bugfix	2023-10-02	2028-10	PEP 693
3.11	bugfix	2022-10-24	2027-10	PEP 664
3.10	security	2021-10-04	2026-10	PEP 619
3.9	security	2020-10-05	2025-10	PEP 596
3.8	security	2019-10-14	2024-10	PEP 569

#### Looking for a specific release?

Python releases by version number:

Release version	Release date		Click for more
Python 3.12.1	Dec. 8, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>
Python 3.11.7	Dec. 4, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>
Python 3.12.0	Oct. 2, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>
Python 3.11.6	Oct. 2, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>
Python 3.11.5	Aug. 24, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>
Python 3.10.13	Aug. 24, 2023	<a href="#">Download</a>	<a href="#">Release Notes</a>

En nuestro caso, utilizaremos la última versión (3.13.5) – y hacemos **click** en **Download Python 3.13.5**





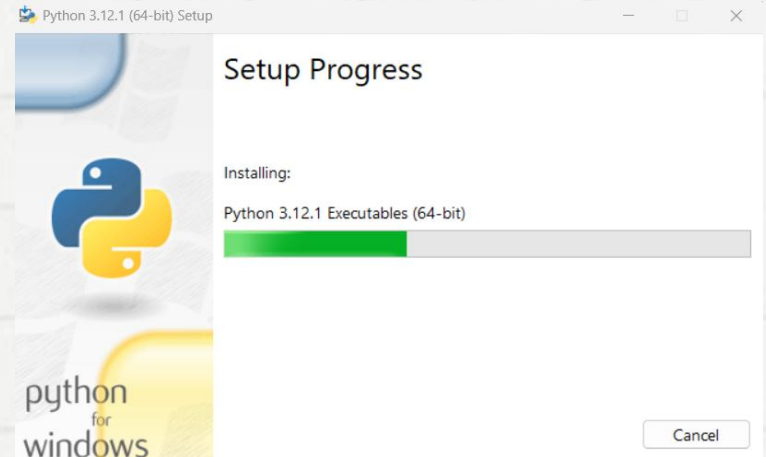
## Seleccionamos el instalador descargado



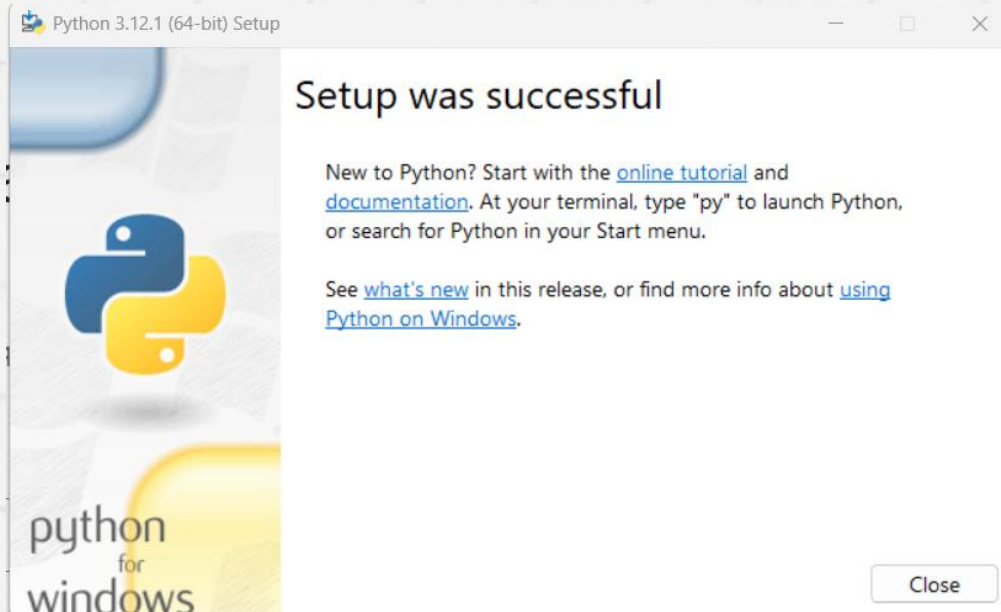
Seleccionar la opción  
"Add python.exe to  
PATH"

El Sistema Operativo utiliza la variable de entorno PATH para ubicar los ejecutables en el filesystem. Funciona para ejecutar el archivo.

Seleccionamos ***Install Now***



Cuando termine el Setup tendremos:

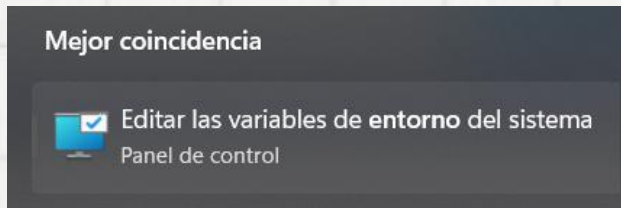


[Tutorial Online](#)

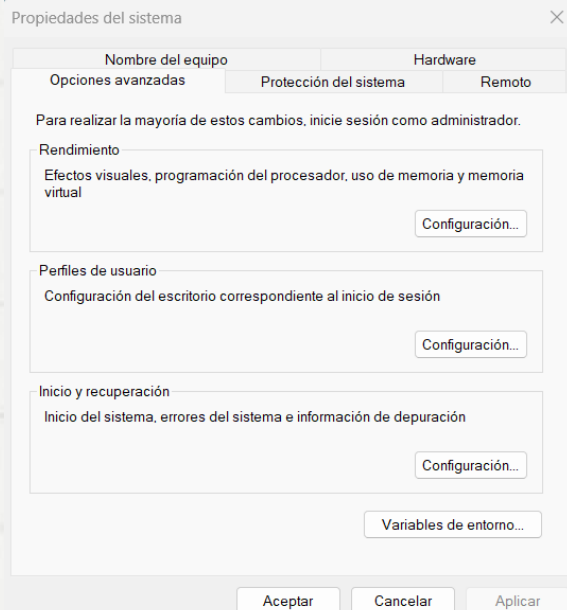
[Documentación](#)

# VERIFICACIÓN DE LA VARIABLE **PATH**:

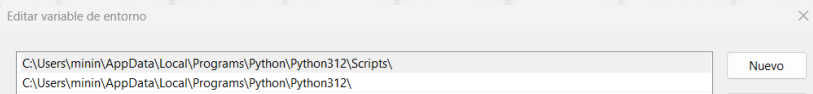
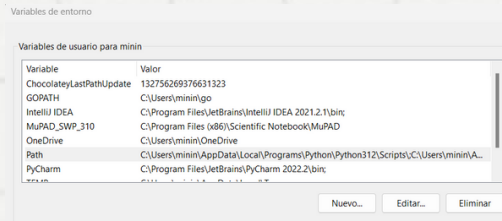
1. En la barra de búsqueda ingresamos:



2. Luego, clickeamos en “Variables de entorno...” en la sección de Opciones avanzadas:

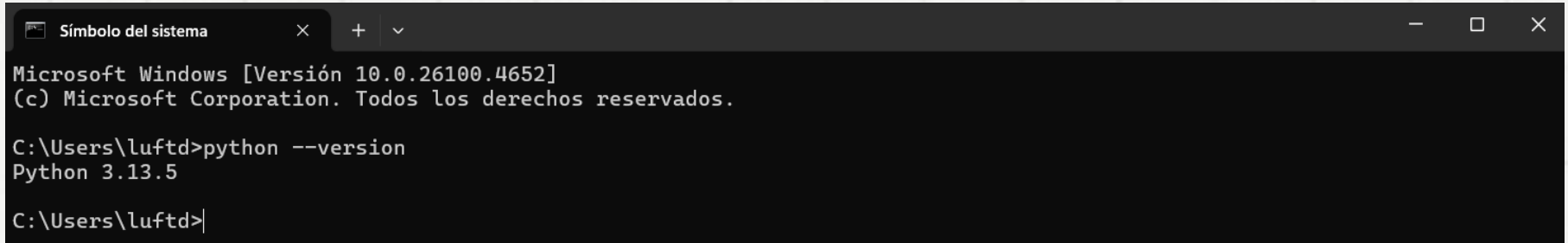


3. Verificamos que se encuentre python en las variables:



REVISIÓN DE QUE SE HAYA INSTALADO CORRECTAMENTE:

`python --version`



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.4652]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\luftd>python --version
Python 3.13.5

C:\Users\luftd>
```

# INSTALACIÓN DE PYTHON 3.12.1 (Linux – Ubuntu)

**sudo su**

```
andrea@andrea-B0HK-WAX9X:~$ python3.12 --version  
Python 3.12.1  
andrea@andrea-B0HK-WAX9X:~$
```

**apt install software-properties-common -y**

**add-apt-repository ppa:deadsnakes/ppa**

**apt update**

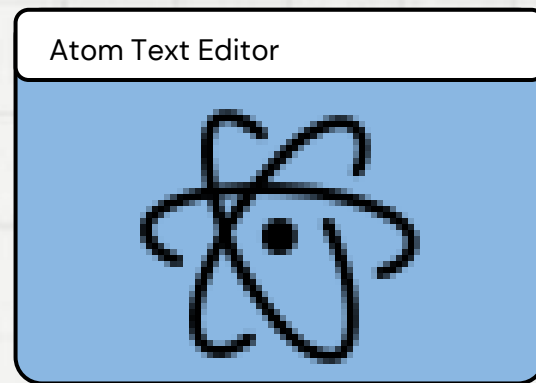
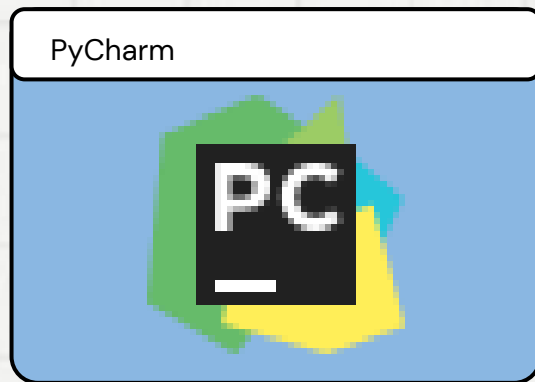
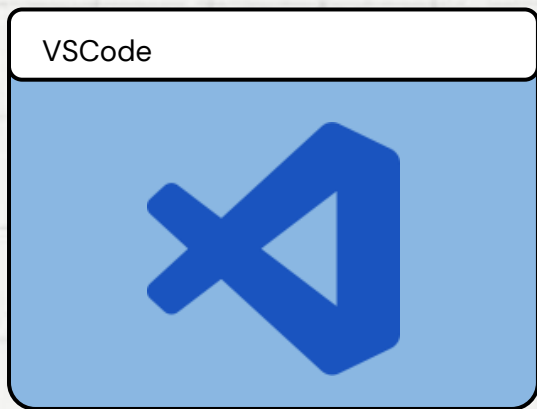
**apt install python3.13.5**

**python3.13.5 --version**



# ENTORNOS DE DESARROLLO

Un entorno de desarrollo es un conjunto de herramientas, procedimientos y recursos que los desarrolladores utilizan para crear, probar y depurar software. Incluye componentes como editores de texto, compiladores, depuradores, sistemas de control de versiones, y otros recursos necesarios para el desarrollo de código fuente o programas. Además, puede referirse específicamente a un entorno de desarrollo integrado (IDE), que es una aplicación de software que combina muchas de estas herramientas en una interfaz unificada para facilitar el proceso de desarrollo de software.



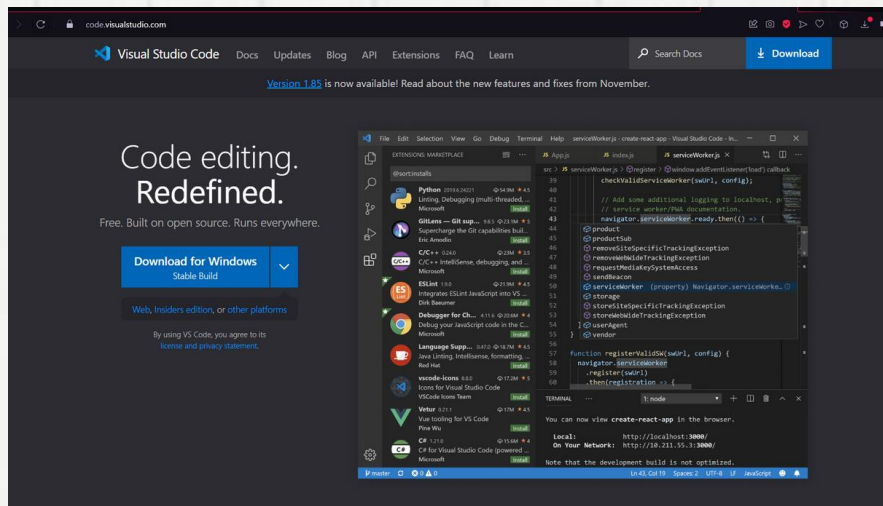


# VSCode

Es un editor de código fuente compatible con Windows, macOS y Linux. Resalta por tener soporte para la depuración, integra Git, posee el resaltado de sintaxis, autocompletado de código y demás. Igualmente, posee lo que son **Extensiones** que permite una experiencia más personalizada al usuario y que este IDE pueda admitir casi cualquier lenguaje de programación.



[Página Oficial](#)






VS Code for

[JS JavaScript](#)
[Python](#)
[Java](#)
[Markdown](#)
[TS TypeScript](#)
[C/C++](#)
  
[JSON](#)
[Powershell](#)
[HTML/CSS](#)
[C#](#)
[PHP](#)
[YAML](#)

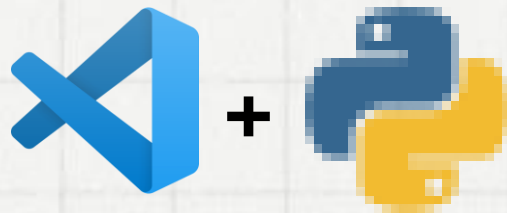
and many more languages on the Marketplace...

Una vez se descarga el instalador, este se corre (VSCodeUserSetup-{version}.exe).

### Documentación del setup

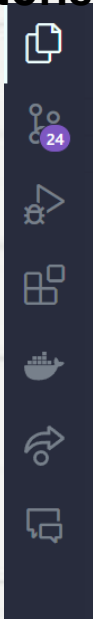
 <b>Windows</b> Windows 10, 11	 <b>.deb</b> Debian, Ubuntu <b>.rpm</b> Red Hat, Fedora, SUSE	 <b>Mac</b> macOS 10.15+
User Installer System Installer .zip CLI	.deb .rpm .tar.gz Snap CLI	.zip CLI

# Configuración para python:

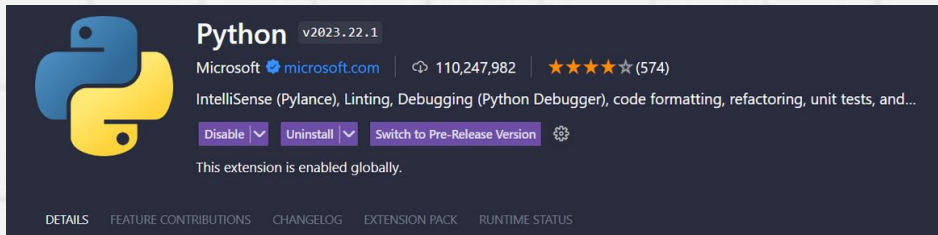
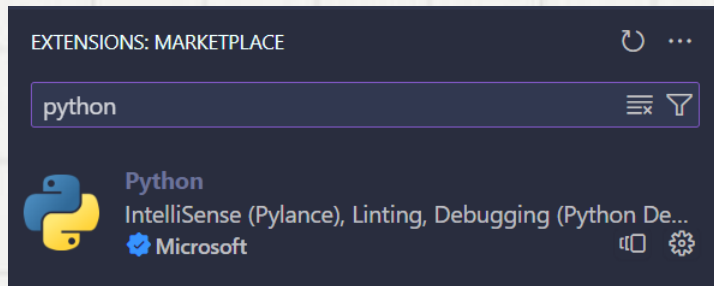


Nos dirigimos ya a VSCode y nos vamos a la sección de

## Extensiones



Buscamos la extensión de Python:



# PyCharm

Desarrollado por la empresa **JetBrains**, se enfoca directamente en lo que es Python. Puede descargarse ya sea en su versión de paga (Professional) o gratis (Community). Se destaca por:

- Compatibilidad con trabajo de desarrollo Web
- Compatibilidad con herramientas científicas
- Desarrollo multi-tecnología
- Desarrollo remoto
- Herramientas de desarrollo integradas.

[Página Oficial](#)



# Descarga



En este caso ya que el paquete estudiantil nos ofrece los servicios de JetBrains gratis – utilizaremos la versión PyCharm para la educación

<https://www.jetbrains.com/community/education/#students>

<https://www.jetbrains.com/shop/eform/students>

**Free Educational Licenses**

Learn or teach coding with best-in-class development tools from JetBrains!

<https://account.jetbrains.com/login>

## Productos JetBrains para el aprendizaje

Antes de enviar su solicitud, lea [las preguntas frecuentes y las condiciones de la suscripción educativa](#).

Solicitar con

Correo electrónico de la universidad    Carnet ISIC/ITIC    Documento oficial    GitHub

¿Ya tiene un paquete de licencias para estudiantes o docentes?  
Si es así, puede solicitar una licencia gratuita para las herramientas de JetBrains con su cuenta de GitHub.

Le dirigiremos a GitHub para que verifique su estado de estudiante y, a continuación, volverá aquí para aportar algunos detalles adicionales.

**AUTORIZAR CON GITHUB**

[Obtenga más información acerca de GitHub Education](#) si todavía no tiene un GitHub Student Developer Pack.

# Descarga



## 1 Student Pack License

[Buy new license](#)

JetBrains Product Pack for Students

[Download ▾](#)

License ID:



Licensed to: **Andrea Cabrera**

Buy with 40% OFF ▾

License restriction: For educational use only

Valid through: **Tomorrow**

[Renew my Education Pack](#)

Following products included:

- [CLion](#)
- [DataGrip](#)
- [DataSpell](#)
- [dotCover](#)
- [dotMemory](#)
- [dotTrace](#)
- [GoLand](#)
- [IntelliJ IDEA Ultimate](#)
- [PhpStorm](#)
- [PyCharm](#)
- [ReSharper](#)
- [ReSharper C++](#)
- [Rider](#)
- [RubyMine](#)
- [WebStorm](#)

After downloading and installing the software, simply run it and follow the on-screen prompts to sign in with your JetBrains Account.



JetBrains Product Pack for Student

[Download ▾](#)

AppCode	2023.1	<a href="#">Download</a>
CLion	2023.3	<a href="#">Download</a>
DataGrip	2023.3	<a href="#">Download</a>
DataSpell	2023.3	<a href="#">Download</a>
GoLand	2023.3	<a href="#">Download</a>
IntelliJ IDEA Ultimate	2023.3	<a href="#">Download</a>
PhpStorm	2023.3	<a href="#">Download</a>
PyCharm	2023.3	<a href="#">Download</a>
ReSharper	2023.3	<a href="#">Download</a>
ReSharper C++	2023.3	<a href="#">Download</a>
ReSharper Ultimate	2023.3	<a href="#">Download</a>
Rider	2023.3	<a href="#">Download</a>
RubyMine	2023.3	<a href="#">Download</a>
WebStorm	2023.3	<a href="#">Download</a>
dotCover	2023.3	<a href="#">Download</a>
dotMemory	2023.3	<a href="#">Download</a>
dotTrace	2023.3	<a href="#">Download</a>

Get the [Toolbox App](#) to download these products and future updates with ease.

# Descarga



## Download PyCharm 2023.3.2

WINDOWS

MAC

LINUX

Product: [PyCharm](#)

Version: 2023.3.2

Build: 233.13135.95

Released: December 20, 2023

DOWNLOAD

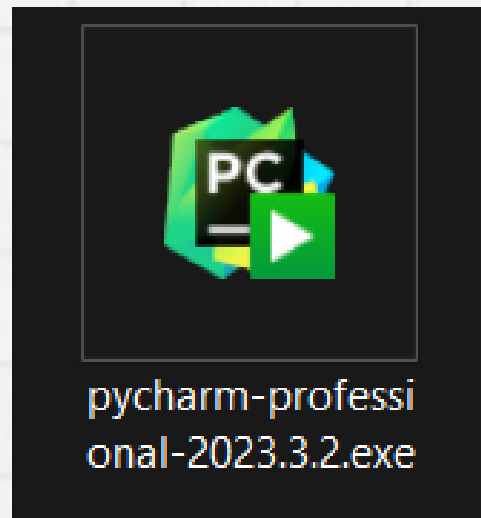
543.09 MB

[SHA256 checksum](#)

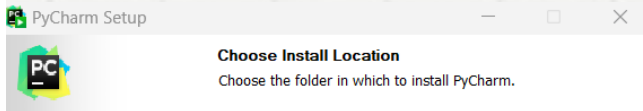
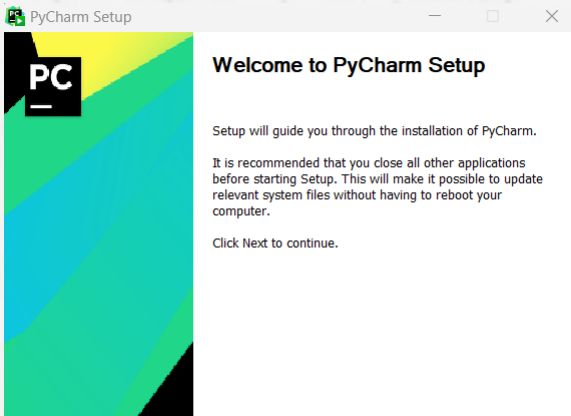
DOWNLOAD (ARM64)

526.89 MB

[SHA256 checksum](#)



# Instalación



Setup will install PyCharm in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Next to continue.

Destination Folder

C:\Program Files\JetBrains\PyCharm 2023.3.2

Browse...

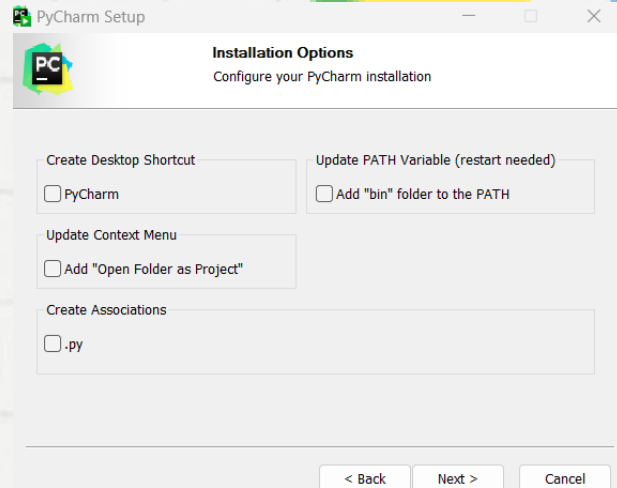
Space required: 2.3 GB

Space available: 46.3 GB

< Back

Next >

Cancel



Create Desktop Shortcut

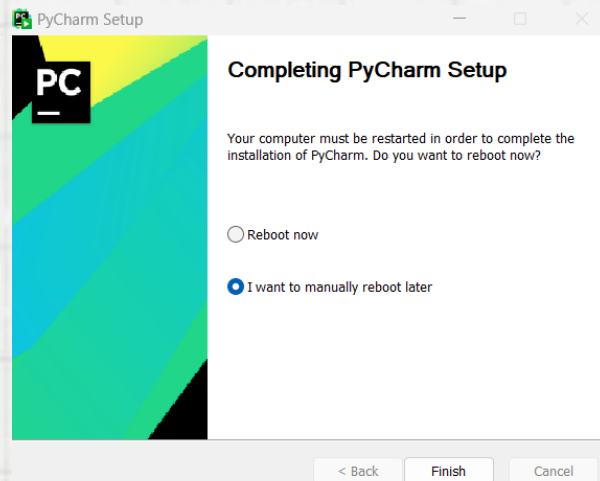
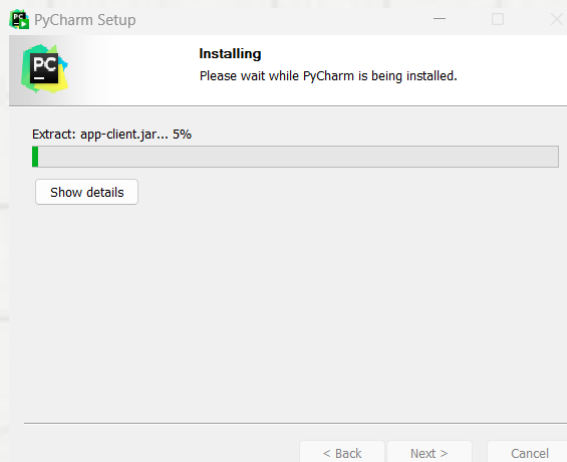
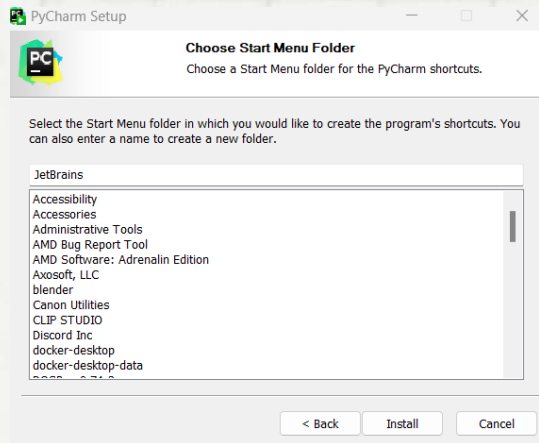
☒ PyCharm

Update PATH Variable (restart needed)

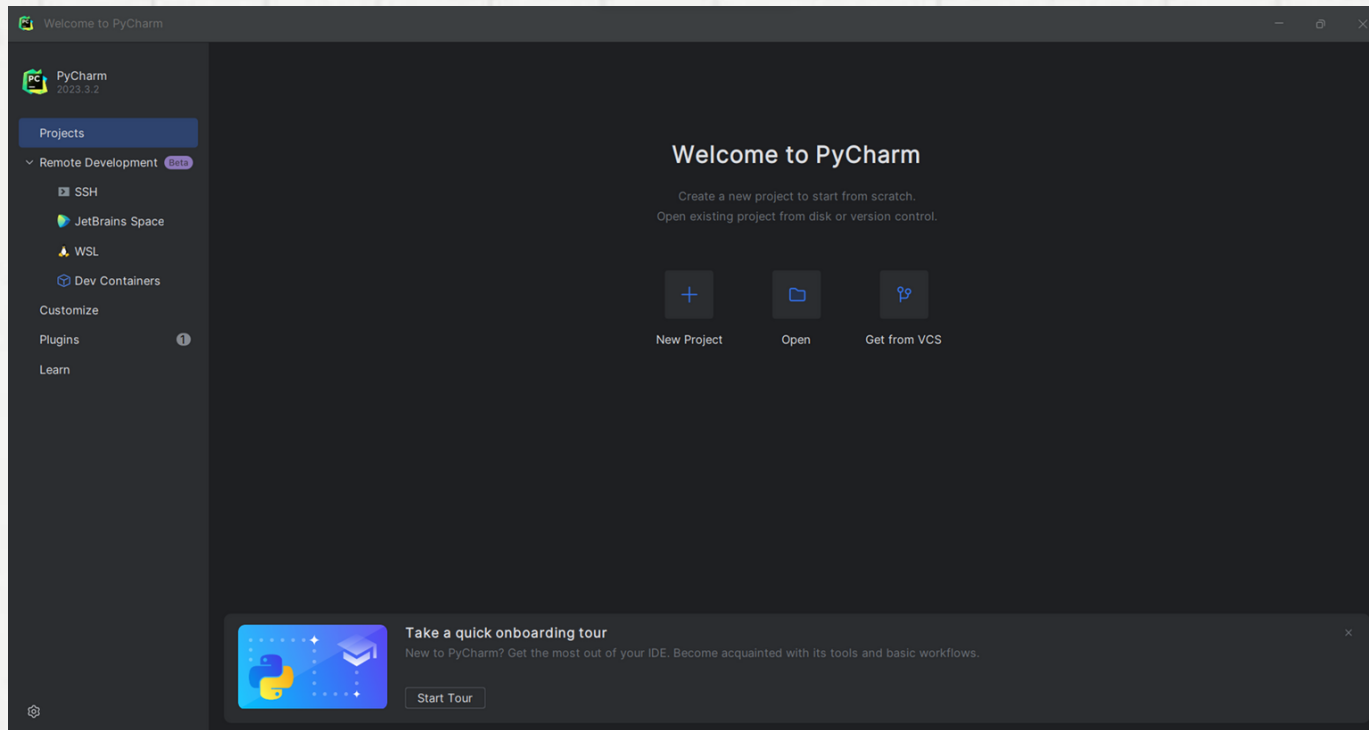
☒ Add "bin" folder to the PATH



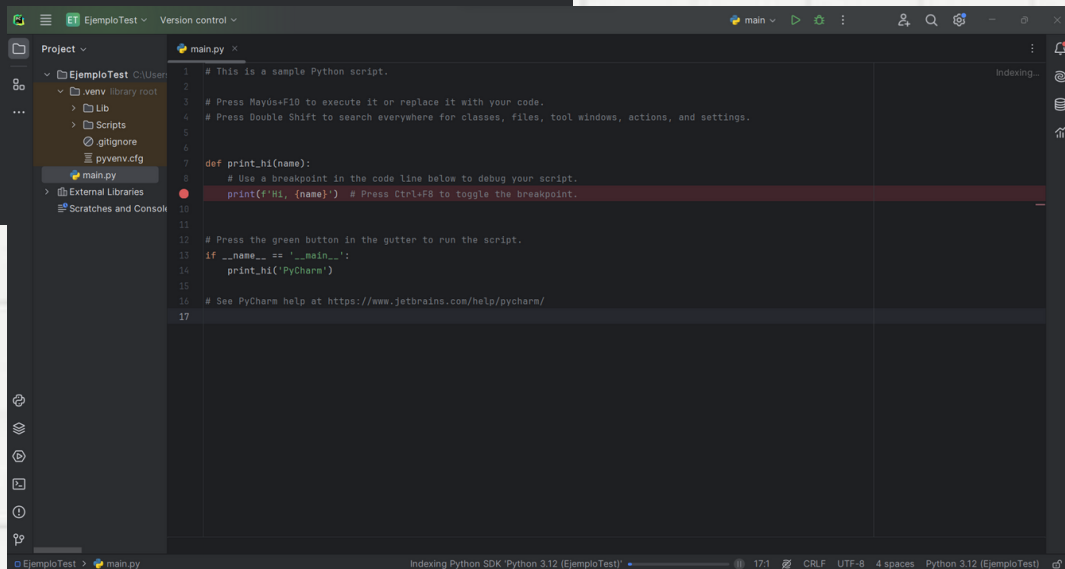
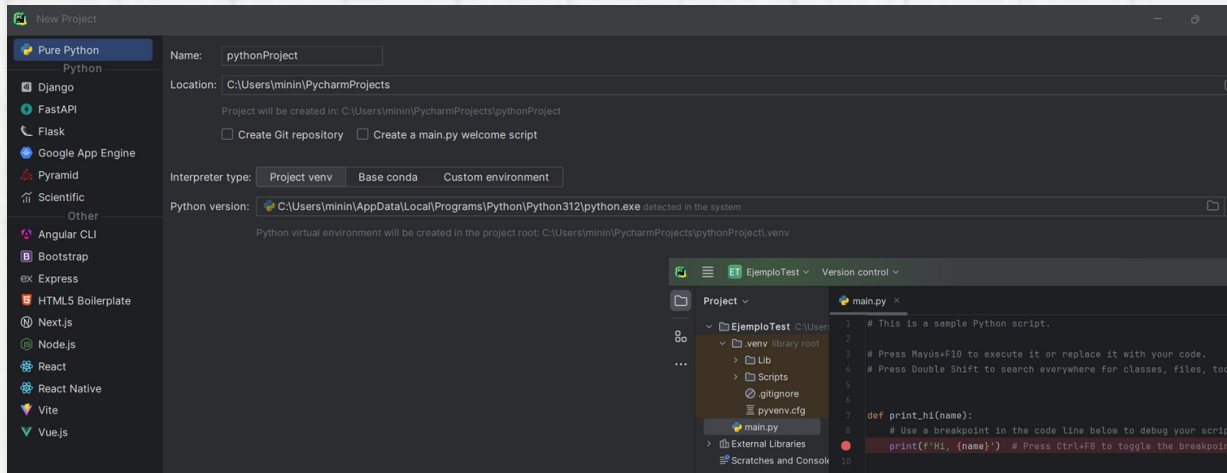
# Instalación



# Instalación



# Instalación



# Atom Text Editor

Atom Text Editor **era** un editor de texto (como su nombre sugiere) de tipo Open-Source compatible con Linux, macOS y Windows. Entre sus características se encontraba que:

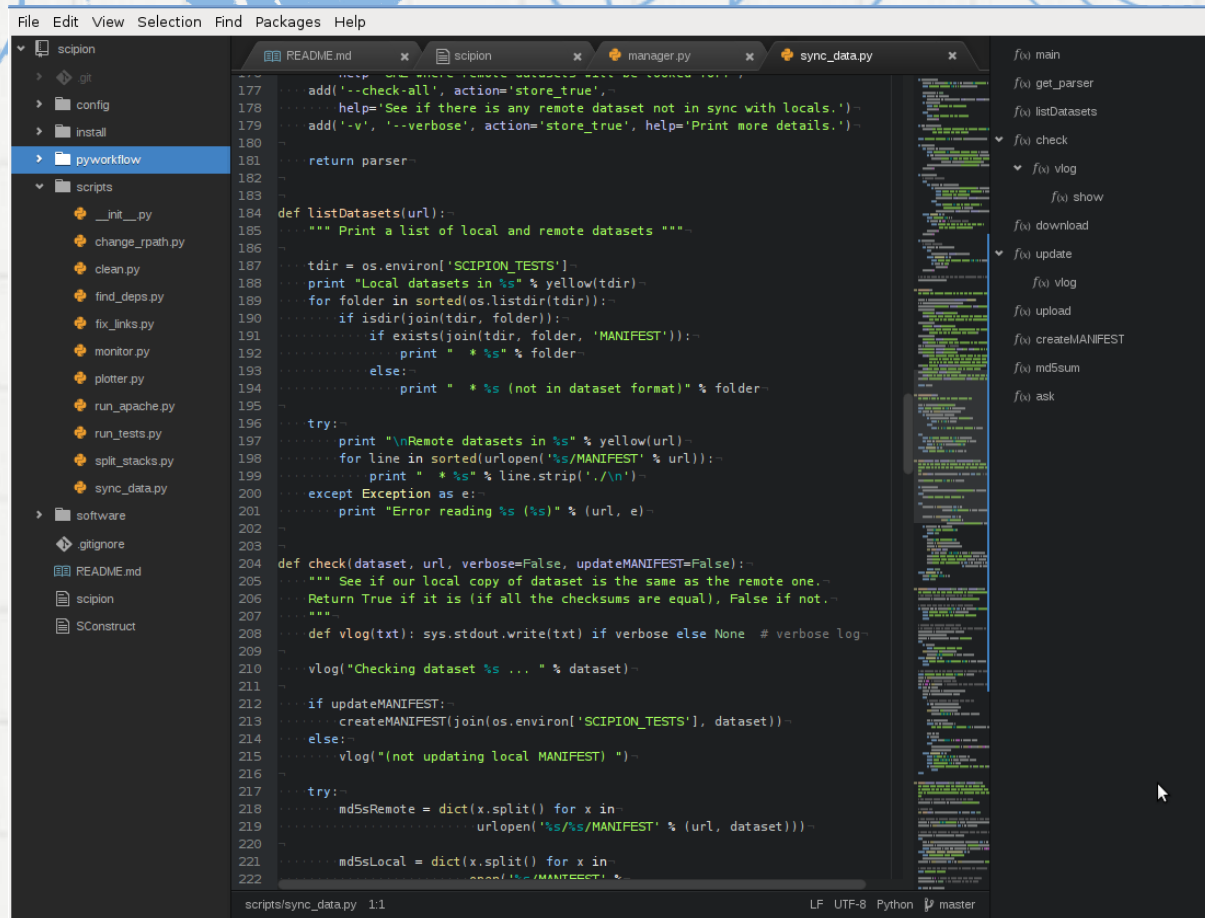
- Poseía control de versiones Git integrado
- Basado en tecnologías web
- Gran compatibilidad con diferentes lenguajes de programación.



**Actualmente se encuentra DESCONTINUADO – el 15 de diciembre del 2022 GitHub anunció su fin de vida útil.**



[Página Oficial](#)



# Atom Text Editor + Python



***Video Tutorial***



+



The background features a light blue grid pattern. Scattered across the grid are various hand-drawn blue doodles, including loops, swirls, and zig-zags, giving it a sketchy, creative feel.

# **PROGRAMACIÓN BÁSICA CON PYTHON**



# PALABRAS RESERVADAS

## Palabras reservadas en Python:

False  
None  
True  
and  
as  
assert  
async

await  
break  
class  
continue  
def  
del  
elif

else  
except  
finally  
for  
from  
global  
if

import  
in  
is  
lambda  
nonlocal  
not  
or

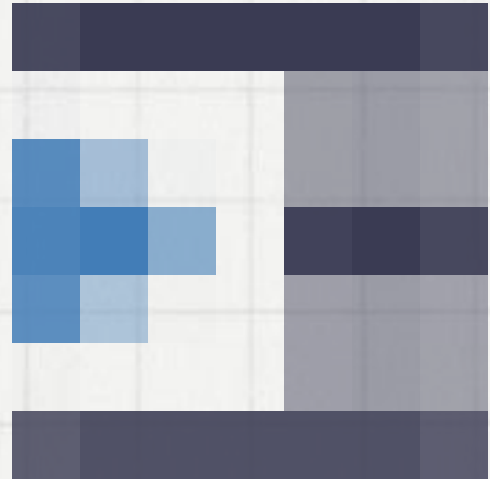
pass  
raise  
return  
try  
while  
with  
yield



# PYTHON Y LA IDENTACIÓN

En Python, la **identación** se refiere al **espaciado o sangrado** que se **utiliza para estructurar y delimitar bloques de código**. La identación es fundamental en Python porque determina la estructura y jerarquía del código, en lugar de utilizar llaves u otros delimitadores como en otros lenguajes de programación.

La identación se realiza con espacios o tabulaciones (*aunque el estándar de la comunidad y la recomendación oficial de Python es usar espacios*). La cantidad de espacios o tabulaciones utilizadas para la identación es importante, ya que Python utiliza la consistencia en la identación para determinar qué líneas de código pertenecen a un mismo bloque.



# Variables, Expresiones y Sentencias

```
x = 'hola'
edad = 22
print(x)
```

```
sum = 1 + 6 + 3
mayor = 10 > 5
```

```
z = 5
if (condición):
    # codigo condicion
else:
    # codigo else
```

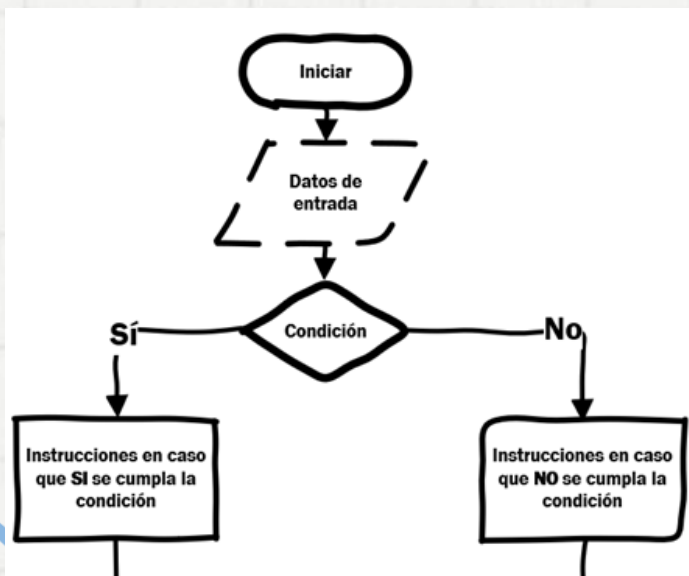
Las **Variables** en python son como etiquetas que permiten hacer referencia a los datos. En este lenguaje de programación, no existe un comando para declarar variables.

En Python, una **expresión** es una combinación de valores, variables, operadores y llamadas a funciones que se evalúa para producir un resultado. Básicamente, es cualquier fragmento de código que produce un valor.

En Python, una **sentencia** es una unidad de código que realiza una acción específica. Las sentencias son instrucciones que le dicen al intérprete de Python qué hacer. A diferencia de las expresiones, las sentencias no tienen un valor que pueda ser asignado a una variable o utilizado en otro contexto.

# Condicionales

En Python, las estructuras **condicionales** se utilizan para tomar decisiones basadas en condiciones. Las sentencias condicionales más comunes son if, elif (abreviatura de "else if")



```
1  edad = 70
2  if (edad >= 65):
3      print("Es adulto mayor, puede ingresar")
4  elif (edad >= 18):
5      print("Es joven, puede ingresar")
6  else:
7      print("Es menor de edad, no puede ingresas")
8  print("fin del programa")
```

# Funciones

En Python, una **función** es un bloque de código reutilizable que realiza una tarea específica. Las funciones pueden tomar cero o más argumentos como entrada, realizar cálculos basados en esos argumentos y devolver un resultado opcionalmente.

```
def nombre_de_la_funcion(parametro1, parametro2, ...):  
    # Cuerpo de la función  
    # Puede contener una o más sentencias  
    return resultado
```

También existen  
funciones que están  
disponibles después de  
ser importadas.



```
In [1]: import random  
        a=random.randint(1,10)  
        print(a)
```

5

# Iteraciones

En Python, las **iteraciones** se refieren a la capacidad de repetir un bloque de código varias veces. Esto se puede lograr utilizando bucles como for y while.

## For

```
for elemento in secuencia:  
    # Cuerpo del bucle  
    # Se ejecuta una vez para cada elemento de la secuencia
```

## While

```
while condicion:  
    # Cuerpo del bucle  
    # Se ejecuta mientras la condición sea verdadera
```

### Range:

range(start, stop, step)

#### start:

OPCIONAL. Número entero que define en qué posición empezar. Default es 0

#### stop:

OBLIGATORIO. Número entero que especifica en qué posición terminar (NO SE INCLUIVE)

#### step:

OPCIONAL. Número entero que define la incrementación. Default es 1.

The background features a light blue grid pattern. Scattered around the edges are various hand-drawn blue doodles, including loops, swirls, a zigzag line, and several downward-pointing chevrons.

# **EJEMPLO PRÁCTICO**

# RECOMENDACIÓN

CURSO GRATIS DE SOLOLEARN:



[PYTHON FOR BEGGINERS](#)



## Python for Beginners



Python is a popular, easy-to-learn, and very powerful programming language, which is used in software and web development, data science, machine learning, and many other fields. In this course, we'll cover the basic concepts of Python, as well as build real-life projects and solve different coding challenges. Python for Beginners requires no prior programming experience, so let's dive right in!

---

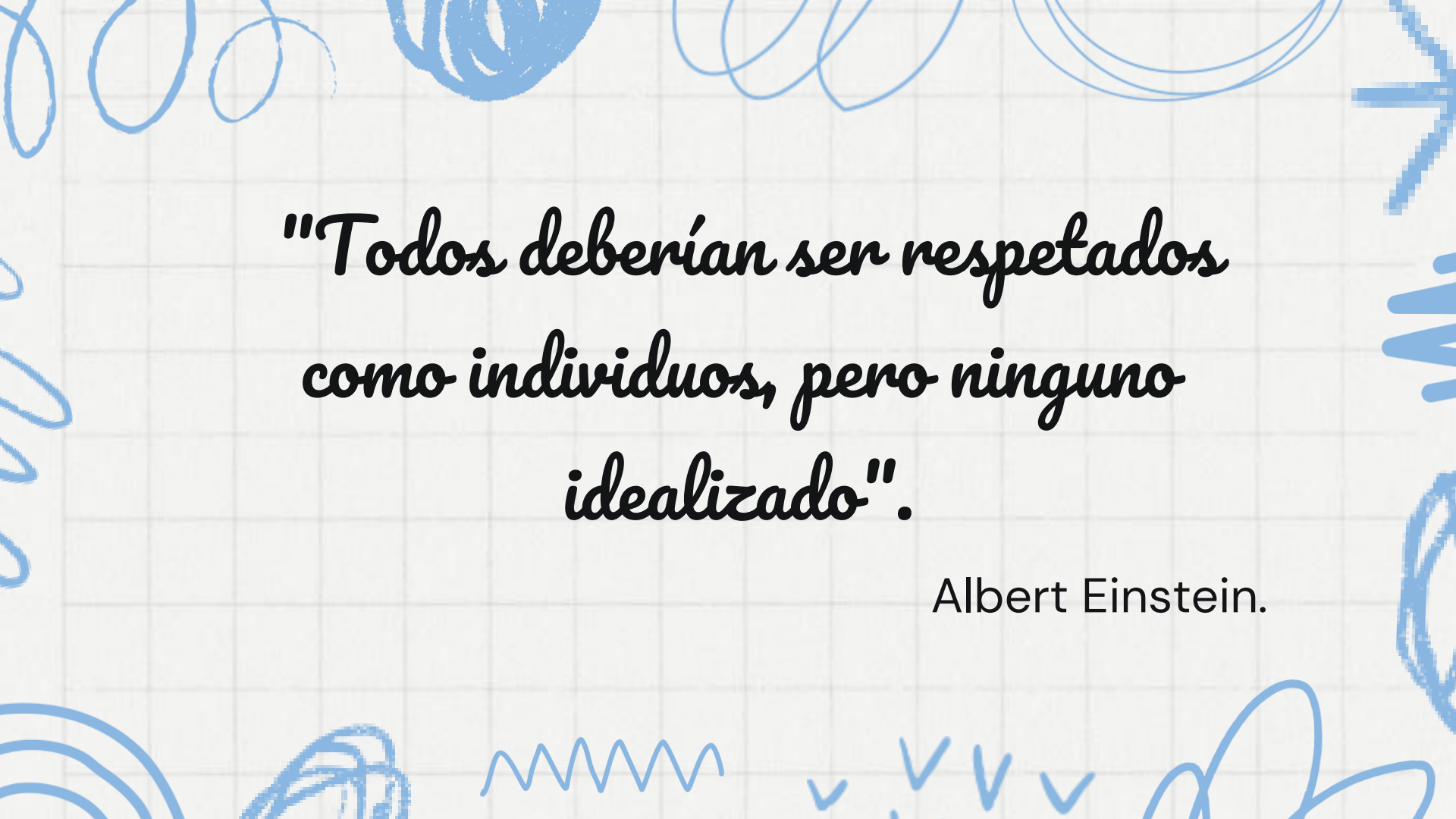
# CONCEPTOS CLAVE APRENDIDOS

Aca se colocaran conceptos cortos  
pero fundamentales para el tema  
visto. (analisis y sintesis)



# CONCEPTOS CLAVE APRENDIDOS

- Python es un lenguaje de programación fácil de aprender y usar. Es muy popular porque permite escribir código de manera clara y sencilla
- Una variable puede almacenar el resultado de una expresión.
- Una sentencia puede usar variables y expresiones para ejecutar una acción.



*"Todos deberían ser respetados  
como individuos, pero ninguno  
idealizado".*

Albert Einstein.

# Referencias

- What is Python? Python Software Python (3.12.1 Documentation) General Python FAQ <https://docs.python.org/3/faq/general.html#what-is-python>
- Tipos de Datos [https://techkrowd.com/programacion/python/python-tipos-de-datos/#google\\_vignette](https://techkrowd.com/programacion/python/python-tipos-de-datos/#google_vignette)
- Sintaxis de Python <https://www.luisllamas.es/curso-python-introduccion/>

**¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!**



**DUDAS**

RECUERDA QUE TENEMOS NUESTRO FORO SEMANAL DONDE PUEDES CONSULTAR CUALQUIER DUDA QUE  
TE SURJA EN LA SEMANA