

Parte I - Sesión 1

June 21, 2025

1 Python Científico | Parte I / Sesión 1

Alan Badillo Salas

Ciudad de México, 21 de junio de 2025

1.1 Contenido

1. Valores, Variables y Tipos de datos
2. Expresiones Lógicas y Artiméticas
3. Sentencias, Bloques y Estructuras de Control
4. Colecciones: Listas, Tuplas y Diccionarios
5. Funciones: Sin parámetros y con parámetros

1.2 1. Valores, Variables y Tipos de datos

Tipo	Nombre	Ejemplo de Valores
Número Entero	<code>int</code>	1, 123, 1990
Número Decimal	<code>float</code>	1.0, 123.456, 3.14159256
Texto	<code>str</code>	"Hola mundo", 'Hola python', f"Hola {nombre}"
Lógico	<code>bool</code>	True, False
Nulo	<code>None</code>	None

Ejemplo: Datos de un producto

```
[1]: nombre = "Coca-Cola (600ml)"
    precio = 23.5
    caducidad = "2026/02/25"
    sku = "07123456789"
    existencias = 234
    dietetico = False
```

1.2.1 Textos con formato

Sintaxis: Contruir un texto con formato

```
f"Texto antes ... {valor} ... texto después {otro_valor} ..."
```

Sintaxis: Configurar un formato

```
f"... {valor:formato} ..."
```

Tipo	Formato	Ejemplo
Número Entero	{valor:[n]d}	"{edad:4d}" -> "__23"
Número Entero	{valor:0[n]d}	"{edad:04d}" -> "0023"
Número Decimal	{valor:[n].[m]f}	"{peso:6.2f}" -> " 45.50"
Número Decimal	{valor:0[n].[m]f}	"{peso:06.2f}" -> "045.50"
Texto	{valor:>[n]s}	"{nombre:>10s}" -> "______Ana"
Texto	{valor:<[n]s}	"{nombre:<10s}" -> "Ana_____"
Texto	{valor:^[n]s}	"{nombre:^10s}" -> "____Ana____"

Ejemplo: Imprimir un texto fijo con emoticones

```
[11]: print("Hola python ")
```

Hola python

```
[12]: print("Hola mundo ")
```

Hola mundo

Ejemplo: Mostrar el valor de la variable nombre

```
[13]: nombre
```

```
[13]: 'Coca-Cola (600ml)'
```

Ejemplo: Un texto con formato del nombre

```
[14]: print(f"Producto: {nombre}")
```

Producto: Coca-Cola (600ml)

Ejemplo: Mostrar el valor de la variable precio

```
[15]: precio
```

```
[15]: 23.5
```

Ejemplo: Un texto con para formatear el precio

```
[16]: print(f"Precio: {precio}")
```

Precio: 23.5

Ejemplo: Un texto con formato de números decimales

```
[19]: print(f"Precio: €{precio:6.2f}")
```

Precio: € 23.50

¹n

Ejemplo: Un texto en múltiples líneas

```
[21]: print("""  
      Hola alumnos,  
  
      La clase hoy no podré asistir.  
  
      Saludos cordiales.  
  
      Atentamente  
      Su profesor  
  
      """)
```

Hola alumnos,

La clase hoy no podré asistir.

Saludos cordiales.

Atentamente
Su profesor

Ejemplo: Un reporte en múltiples líneas

```
[24]: print(f"""  
  
      Producto: {nombre}  
  
      -----  
  
      Precio: $ {precio:8.2f}  
      Existencias: {existencias} unidades  
  
      -----  
  
      Caducidad: {caducidad}  
  
      Dietético: {dietetico}  
  
      SKU: {sku}  
  
      -----
```

```
"""
```

Producto: Coca-Cola (600ml)

Precio: \$ 23.50
Existencias: 234 unidades

Caducidad: 2026/02/25

Dietético: False

SKU: 07123456789

```
[62]: print(f"""
Producto: {nombre:>36s}

-----

Precio:                $ {precio:8.2f}
Existencias: {existencias:24d} unidades

-----

Caducidad: {caducidad:>35s}

Dietético: {[' ', ''][dietetico]:>34s}

SKU: {sku:>41s}

-----

""")
```

Producto: Coca-Cola (600ml)

```

-----
Precio:                $    23.50
Existencias:           234 unidades
-----

```

```

Caducidad:                2026/02/25

```

```

Dietético:

```

```

SKU:                      07123456789
-----

```

1.2.2 Ejercicio 1 - Modelado de Datos

Genera las variables necesarias para modelar los datos de una persona y genera un reporte en múltiples líneas, considerando cada tipo de dato para cada variable.

Por ejemplo, nombre, edad, género, nacionalidad, estatura, peso, etc.

Avanzado: Guarda las nacionalidades y el ícono de su bandera en un diccionario y muestra la bandera en el reporte en lugar de nacionalidad (o ambas).

1.3 2. Expresiones Lógicas y Artiméticas

- Una expresión se entiende por un cálculo/cómputo derivado de operaciones compuestas por operadores y operandos
- Si el resultado de la operación o expresión es lógico, entonces será una sentencia de tipo predicado
- Si el resultado de la operación o expresión es numérica, entonces será una sentencia de tipo aritmética

Operaciones Lógicas

Operador	Sentido	Ejemplo
and	Conjunción (y)	es_rojo and es_viernes
or	Disyunción (o)	es_rojo or es_viernes
not	Negación (no)	not es_rojo
>	Mayor estricto	x > 20, y > 50
>=	Mayo o igual	x >= 0, y >= 100
<	Menor estrictor	edad < 18, peso < 60.0
<=	Menor o igual	edad <= 18, peso <= 60.0
==	Idéntico o igual	edad == 18, peso == 60.0
!=	Distinto o no-igual	edad != 18, peso != 60.0

Ejemplo: Una expresión lógica o predicado

```
[63]: edad = 45 # Creación o asignación de la variable  
      edad > 18
```

[63]: True

```
[64]: edad <= 40
```

[64]: False

```
[65]: edad == 45
```

[65]: True

```
[66]: edad != 45
```

[66]: False

Ejemplo: Determinar el cuadrante de un punto (x, y)

```
[ ]: x = 50  
     y = 85
```

Primer cuadrante (I)

```
[67]: x > 0 and y > 0
```

[67]: True

Segundo cuadrante (II)

```
[68]: x < 0 and y > 0
```

[68]: False

Tercer cuadrante (III)

```
[69]: x < 0 and y < 0
```

[69]: False

Cuarto cuadrante (IV)

```
[70]: x > 0 and y < 0
```

[70]: False

1.3.1 Capturar valores desde el usuario

El usuario puede ingresar valores y esos valores de texto los podemos convertir según el tipo de datos que esperamos.

Conversiones de valores:

- Número enteros: `int(...)`
- Número decimales: `float(...)`
- Texto: `str(...)`
- Valores Lógicos: `bool(...)`

Entonces, para capturar un valor usamos:

```
valor = int( input(mensaje) )
```

```
[81]: x = float( input("Dame x: ") )
      y = float( input("Dame y: ") )

      print(f"""
      (x, y) = ({x}, {y})

      Cuadrante I: {x > 0 and y > 0}
      Cuadrante II: {x < 0 and y > 0}
      Cuadrante III: {x < 0 and y < 0}
      Cuadrante IV: {x > 0 and y < 0}

      """)
```

Dame x: -5

Dame y: 2

(x, y) = (-5.0, 2.0)

Cuadrante I: False

Cuadrante II: True

Cuadrante III: False

Cuadrante IV: False

Operaciones aritméticas

Operador	Sentido	Ejemplos
+	Suma	x + y, 2 + 2, edad + 80
-	Resta	x - y, 2 - 2, edad - 5
*	Producto	x * y, 2 * 2, edad * 3
/	División	x / y, 2 / 2, 1 / edad
**	Exponente	x ** y, 2 ** 2, edad ** 2

Operador	Sentido	Ejemplos
%	Módulo	x % y, 2 % 2, edad % 3

Ejemplo: Calcular el cuadrado de la suma de dos número

$$(x + y)^2$$

```
[ ]: x = float( input("x: ") )
      y = float( input("y: ") )

      (x + y) ** 2
```