

Funciones recursivas

Se trata de funciones que se llaman a sí mismas durante su propia ejecución. Funcionan de forma similar a las iteraciones, pero debemos encargarnos de planificar el momento en que dejan de llamarse a sí mismas o tendremos una función recursiva infinita.

Suele utilizarse para dividir una tarea en subtareas más simples de forma que sea más fácil abordar el problema y solucionarlo.

Ejemplo sin retorno

Cuenta regresiva hasta cero a partir de un número:

```
def cuenta_atras(num):
    num -= 1
    if num > 0:
        print(num)
        cuenta_atras(num)
    else:
        print("Boooooooooom!")
        print("Fin de la función", num)

cuenta_atras(5)
```

```
4
3
2
1
Boooooooooom!
Fin de la función 0
Fin de la función 1
Fin de la función 2
Fin de la función 3
Fin de la función 4
```

Ejemplo con retorno

El factorial de un número corresponde al producto de todos los números desde 1 hasta el propio número. Es el ejemplo con retorno más utilizado para mostrar la utilidad de este tipo de funciones:

- $3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$
- $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

```
def factorial(num):
    print("Valor inicial ->", num)
    if num > 1:
        num = num * factorial(num - 1)
    print("valor final ->", num)
    return num

print(factorial(5))
```

```
Valor inicial -> 5
Valor inicial -> 4
```

```
Valor inicial -> 3
Valor inicial -> 2
Valor inicial -> 1
valor final -> 1
valor final -> 2
valor final -> 6
valor final -> 24
valor final -> 120
```

120