

# BUCLES

I. Gracia, P. García, A. López  
Junio, 2023

# Bucles

`pasos.py`

```
npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))

paso = 1

while paso <= npasos:
    print(f'Paso {paso} de {npasos}')
    paso = paso + 1

print('Llegó el final')
```

Un bucle permite que un bloque de sentencias se repita varias veces

# Bucle while

`pasos.py`

```
npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
  
paso = 1  
while paso <= npasos:  
    print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
    paso = paso + 1  
  
print('Llegó el final')
```

Tiene este aspecto:  
*while condición:*  
*sentencias*

# Bucle while

pasos.py

```
npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
  
paso = 1  
while paso <= npasos:  
    print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
    paso = paso + 1  
  
print('Llegó el final')
```

Tiene este aspecto:

```
while condición:  
    sentencias
```

# Bucle while

pasos.py

```
npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
  
paso = 1  
while paso <= npasos:  
    print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
    paso = paso + 1  
  
print('Llegó el final')
```

Tiene este aspecto:  
while *condición*:  
 *sentencias*

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
➔ ① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
②  
③ paso = 1  
④ while paso <= npasos:  
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
⑥     paso = paso + 1  
⑦  
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➔ Siguiendo línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES


Run: pasos

¿Cuántos pasos? \_

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
➡ ① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
②  
➡ ③ paso = 1  
④ while paso <= npasos:  
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
⑥     paso = paso + 1  
⑦  
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Siguiete línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3

Run: pasos

¿Cuántos pasos? 3 ↵

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Siguiete línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	1

Run: pasos

¿Cuántos pasos? 3



# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

Se cumple

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	1

Run: pasos

¿Cuántos pasos? 3

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	1

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
➔ ④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⇨ ⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➔ Siguiete línea a ejecutar
- ⇨ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	2

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

Se cumple

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	2

Run: pasos

¿Cuántos pasos? 3  
Paso 1 de 3

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Sigüente línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	2

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))  
②  
③ paso = 1  
→ ④ while paso <= npasos:  
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')  
⇒ ⑥     paso = paso + 1  
⑦  
⑧ print('Llegó el final')
```

- Sigüiente línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	3

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3  
Paso 1 de 3  
Paso 2 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

Se cumple

- Sigüiente línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	3

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	3

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
Paso 3 de 3
```



# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
➔ ④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
➔ ⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➔ Siguiete línea a ejecutar
- ➔ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	4

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
Paso 3 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
⇒ ④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
→ ⑧ print('Llegó el final')
```

No se cumple

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	4

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
Paso 3 de 3
```

# Ejecución paso a paso

pasos.py

```
① npasos = int(input('¿Cuántos pasos? '))
②
③ paso = 1
④ while paso <= npasos:
⑤     print(f'Paso {paso} de {npasos}')
⑥     paso = paso + 1
⑦
⑧ print('Llegó el final')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

npasos	3
paso	4

Run: pasos

```
¿Cuántos pasos? 3
Paso 1 de 3
Paso 2 de 3
Paso 3 de 3
Llegó el final
```

# Leer un dato «válido»

leer\_mes.py

```
mes = int(input('Número de mes: '))
while mes < 1 or mes > 12: # Mientras no sea válido
    print('No es un mes válido')
    mes = int(input('Número de mes: '))
print(f'El mes leído es {mes}')
```

Al pedir un dato, podemos hacer que se repita su lectura mientras no sea válido

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
➔ ① mes = int(input('Número de mes: '))  
② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- ➔ Siguiendo línea a ejecutar
- ⇨ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

--	--

Run: leer\_mes

Número de mes:

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
➡ ① mes = int(input('Número de mes: '))  
➡ ② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

➡ Siguiendo línea a ejecutar  
➡ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))
② while mes < 1 or mes > 12:
  ③     print('No es un mes válido')
  ④     mes = int(input('Número de mes: '))
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15  
No es un mes válido



# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
→ ④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	0
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
Número de mes: 0
```

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	0
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
Número de mes: 0
```

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))
② while mes < 1 or mes > 12:
  ③     print('No es un mes válido')
  ④     mes = int(input('Número de mes: '))
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	0
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15
No es un mes válido
Número de mes: 0
No es un mes válido
```

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
⇒ ④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	7
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
Número de mes: 0  
No es un mes válido  
Número de mes: 7
```

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

No se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	7
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
Número de mes: 0  
No es un mes válido  
Número de mes: 7
```

# Leer un dato válido: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))
② while mes < 1 or mes > 12:
③     print('No es un mes válido')
④     mes = int(input('Número de mes: '))
⇒ ⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- ➡ Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	7
-----	---

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15
No es un mes válido
Número de mes: 0
No es un mes válido
Número de mes: 7
El mes leído es 7
```

# Los bucles deben poder terminar

leer\_mes.py

```
mes = int(input('Número de mes: '))  
while mes < 1 or mes > 12:  
    print('No es un mes válido')  
mes = int(input('Número de mes: '))  
print(f'El mes leído es {mes}')
```

Bucle infinito

Debería estar  
dentro del bucle

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

➔ ① mes = int(input('Número de mes: '))  
② while mes < 1 or mes > 12:  
③ print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')

➔ Siguiendo línea a ejecutar  
⇨ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

--	--

Run: leer\_mes

Número de mes:



# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

```
→ ① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
③     print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

→ Siguiendo línea a ejecutar  
→ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤     print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

→ Siguiendo línea a ejecutar  
⇒ Línea que acaba de ejecutar

Se mantiene

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15  
No es un mes válido

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤     print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

Número de mes: 15  
No es un mes válido

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

→ Siguiendo línea a ejecutar  
⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
No es un mes válido
```

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤     print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
No es un mes válido
```

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiete línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
No es un mes válido  
No es un mes válido
```

# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

Se cumple

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④     mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤     print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
No es un mes válido  
No es un mes válido
```



# Bucle infinito: paso a paso

leer\_mes.py

```
① mes = int(input('Número de mes: '))  
→ ② while mes < 1 or mes > 12:  
→ ③     print('No es un mes válido')  
④ mes = int(input('Número de mes: '))  
⑤ print(f'El mes leído es {mes}')
```

- Siguiendo línea a ejecutar
- ⇒ Línea que acaba de ejecutar

VARIABLES

mes	15
-----	----

Run: leer\_mes

```
Número de mes: 15  
No es un mes válido  
No es un mes válido  
No es un mes válido  
No es un mes válido
```

¡Indefinidamente!

Isabel Gracia, Pedro García-Sevilla, Angeles López  
gracia@uji.es, pgarcia@uji.es, lopeza@uji.es