


Autores: María Inmaculada Rodríguez García , María Gema Carrasco García, Javier González Enrique, Juan Jesús Ruiz Aguilar, Ignacio J. Turias Domínguez. [Universidad de Cádiz](#)

1.3. Iteraciones

1.3.1. Bucles *for*

Python:

```
# for contador in range(valor_inicial, valor_final, tamaño_de_paso)
```

Instrucciones: [Bucle for](#)

Matlab:

```
% for index = values  
    Statements  
end
```

Instrucciones: [Bucle for Matlab](#)

Ejercicio 26_01. Bucles *for* en Python

```
x = range(1,5) # range(inicio, final). El final no se incluye  
print("Valores del 1 al 4: ")  
for i in x:  
    print(i)
```

Valores del 1 al 4:

```
1  
2  
3  
4
```

```
print("Valores del 4 al 9, de dos en dos: ")  
for j in range(4,10,2): # secuencia del 4 al 9, de 2 en 2  
    print(j)
```

Valores del 4 al 9, de dos en dos:

```
4  
6  
8
```


Ejercicio 26_02. Bucles *for* en MATLAB

```
x = 1:4; % Crear un vector de 1 a 4 (inclusive)
```

```
fprintf('Valores del 1 al 4:\n');  
for i = x  
    fprintf('%d\n', i);  
end
```

Valores del 1 al 4:

```
1  
2  
3  
4
```

Autores: María Inmaculada Rodríguez García , María Gema Carrasco García, Javier González Enrique, Juan Jesús Ruiz Aguilar, Ignacio J. Turias Domínguez. [Universidad de Cádiz](#)

```
% Valores del 4 al 9, de dos en dos:

fprintf('Valores del 4 al 9, de dos en dos:\n');
for j = 4:2:9
    fprintf('%d\n', j);
end

Valores del 4 al 9, de dos en dos:
4
6
8
```

Ejercicio 27_01. Bucles *for* con *break* en Python

```
# ejemplo de uso de break
print("Secuencia del 1 al 9. Cuando llega a valer 5, salimos del bucle")

for k in range(1,10):
    if k == 5:
        print("El valor es 5. Salimos del bucle")
        break
    else:
        print(k)
```

Secuencia del 1 al 9. Cuando llega a valer 5, salimos del bucle:

```
1
2
3
4
El valor es 5. Salimos del bucle
```

Ejercicio 27_02. Bucles *for* con *break* en MATLAB

```
% Ejemplo de uso de break
fprintf('Secuencia del 1 al 9. Cuando llega a valer 5, salimos del bucle:\n');

for k = 1:9
    if k == 5
        fprintf('El valor es 5. Salimos del bucle\n');
        break;
    else
        fprintf('%d\n', k);
    end
end
```

Secuencia del 1 al 9. Cuando llega a valer 5, salimos del bucle:

```
1
2
3
4
El valor es 5. Salimos del bucle
```

Ejercicio 28_01. Bucles *for* con *continue* en Python

```
for num in range(5): # va de 0 a 4
    if num == 3:
        continue # si num vale 3, se pasa a la siguiente iteración sin ejecutar el
        código siguiente que haya dentro del for
        print(num)

0
1
2
4
```

Ejercicio 28_02. Bucles *for* con *continue* en MATLAB

```
for num = 0:4
    if num == 3
        continue; % Si num es igual a 3, pasa a la siguiente iteración sin ejecutar
        el código siguiente en el bucle
    end
    fprintf('%d\n', num);
end
0
1
2
4
```

Ejercicio 29_01. Bucles *for* anidados en Python


```
# bucles for anidados:
for i in range(1,5): # bucle exterior
    for j in range(1,3): # bucle interior
        print("Valor de i: %d - Valor de j: %d." %(i,j))

Valor de i: 1 - Valor de j: 1.
Valor de i: 1 - Valor de j: 2.
Valor de i: 2 - Valor de j: 1.
Valor de i: 2 - Valor de j: 2.
Valor de i: 3 - Valor de j: 1.
Valor de i: 3 - Valor de j: 2.
Valor de i: 4 - Valor de j: 1.
Valor de i: 4 - Valor de j: 2.
```

Ejercicio 29_02. Bucles *for* anidados en MATLAB

```
% Bucles for anidados:
for i = 1:4 % Bucle exterior
    for j = 1:2 % Bucle interior
        fprintf('Valor de i: %d - Valor de j: %d.\n', i, j);
    end
end

Valor de i: 1 - Valor de j: 1.
Valor de i: 1 - Valor de j: 2.
```

Autores: María Inmaculada Rodríguez García , María Gema Carrasco García, Javier González Enrique, Juan Jesús Ruiz Aguilar, Ignacio J. Turias Domínguez. [Universidad de Cádiz](#)

```
Valor de i: 2 - Valor de j: 1.  
Valor de i: 2 - Valor de j: 2.  
Valor de i: 3 - Valor de j: 1.  
Valor de i: 3 - Valor de j: 2.  
Valor de i: 4 - Valor de j: 1.  
Valor de i: 4 - Valor de j: 2.
```

1.3.2. Bucles *while*

Los bucles *while* se suelen usar cuando no conocemos el número de iteraciones al usarse condiciones:

Python:

```
# While(condición)
```

Instrucciones: [While Loops](#)

Matlab:

```
% while expression  
    Statements  
end
```

Instrucciones: [Bucle while Matlab](#)

Ejercicio 30_01. Bucles *while* en Python


```
valor = int(input("Inserte valor: "))  
while valor > 5:  
    print("Dentro del bucle")  
    valor = int(input("Inserte valor: "))  
print("Fuera del bucle")
```

```
Inserte valor: 6  
Dentro del bucle  
Inserte valor: 3  
Fuera del bucle
```

Ejercicio 30_02. Bucles *while* en MATLAB

```
valor = input('Inserte valor: '); % Solicitar valor al usuario  
while valor > 5  
    disp('Dentro del bucle');  
    valor = input('Inserte valor: '); % Solicitar valor al usuario nuevamente  
end  
disp('Fuera del bucle');
```

```
Inserte valor: 6  
Dentro del bucle  
Inserte valor: 3  
Fuera del bucle
```

Autores: María Inmaculada Rodríguez García , María Gema Carrasco García, Javier González Enrique, Juan Jesús Ruiz Aguilar, Ignacio J. Turias Domínguez. [Universidad de Cádiz](#)

Ejercicio 31_01. Bucles *while* en Python admiten *break* y *continue* (no recomendado)

```
# Los bucles while admiten break y continue (no recomendado)
y = 1
print("Imprimimos los valores del 1 al 10 pero salimos cuando llegamos al 5")
while y < 10:
    print(y) # Importante indentación en todo el código dentro del bucle
    if y == 5:
        print("Hemos llegado al valor 5")
        break
    y = y + 1
```

Imprimimos los valores del 1 al 10 pero salimos cuando llegamos al 5

```
1
2
3
4
5
```

Hemos llegado al valor 5

Ejercicio 31_02. Bucles *while* en MATLAB admiten *break* y *continue* (No recomendados)

```
y = 1;
fprintf('Imprimimos los valores del 1 al 10 pero salimos cuando llegamos al 5\n');
while y < 10
    fprintf('%d\n', y);
    if y == 5
        fprintf('Hemos llegado al valor 5\n');
        break;
    end
    y = y + 1;
end
```

Imprimimos los valores del 1 al 10 pero salimos cuando llegamos al 5

```
1
2
3
4
5
```

Hemos llegado al valor 5