

BURBUJA

20	41	27	85	6	73	52
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

20	41	27	85	6	73	52
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

20	27	41	85	6	73	52
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

20	27	41	6	85	73	52
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

20	27	41	6	73	85	52
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

20	27	41	6	73	52	85
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

20	27	6	41	73	52	85
-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

20	27	6	41	52	73	85
-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

20	6	27	41	52	73	85
-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

6	20	27	41	52	73	85
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i:

j:

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras *i > 0*

j = 0

mientras *j < i*

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i: **6**

j:

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras *i* > 0

j = 0

 mientras *j* < *i*

 ¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

 Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

 fin mientras

i = *i* - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i: **6**

j:

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i:

6

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin mientras

i = *i* - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i: **6**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

↑ ↑
j **j + 1**

i: 6

j: 0

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i:

6

j:

1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	41	27	85	6	73	52

i: **6**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

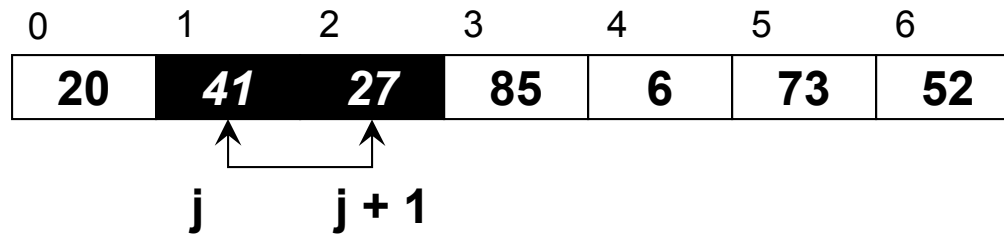
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 6

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	85	6	73	52

j
 $j + 1$

i: 6

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	85	6	73	52

i:

6

j:

2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	85	6	73	52

i: **6**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

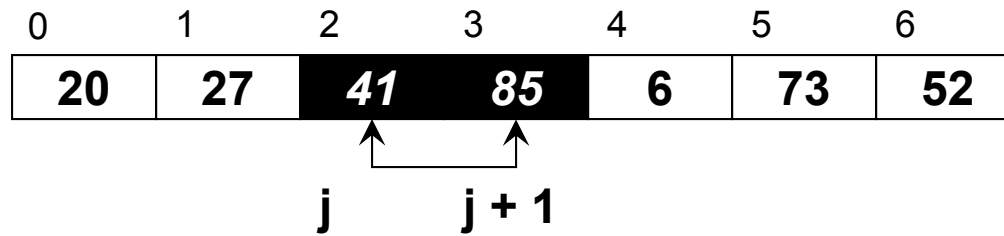
Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 6

j: 2

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```


0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	85	6	73	52

i:

6

j:

3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	85	6	73	52

i: **6**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

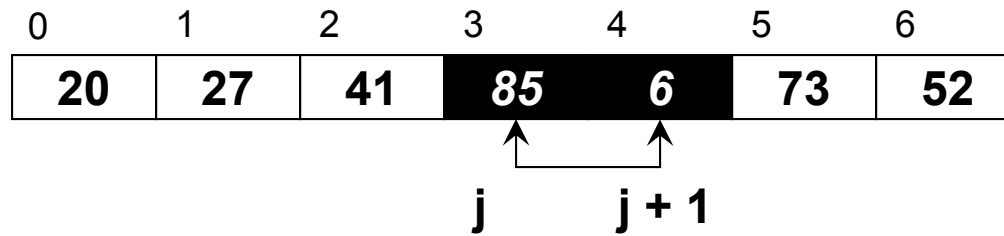
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 6

j: 3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	85	73	52

j $j + 1$

i: 6

j: 3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	85	73	52

i:

6

j:

4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	85	73	52

i: **6**

j: **4**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

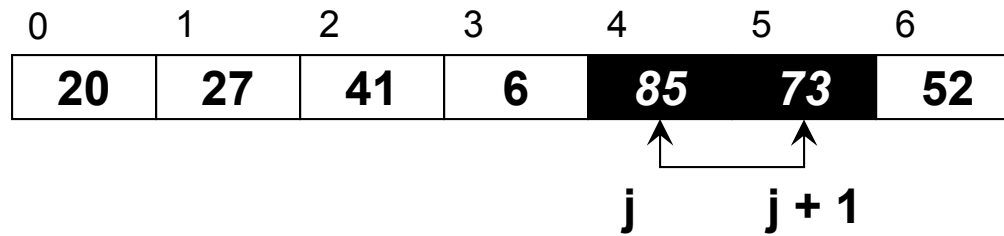
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 6

j: 4

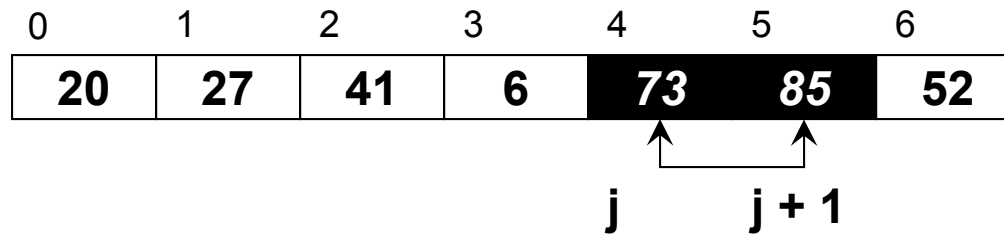
función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```



i: 6

j: 4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```


0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	85	52

i:

6

j:

5

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	85	52

i: **6**

j: **5**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

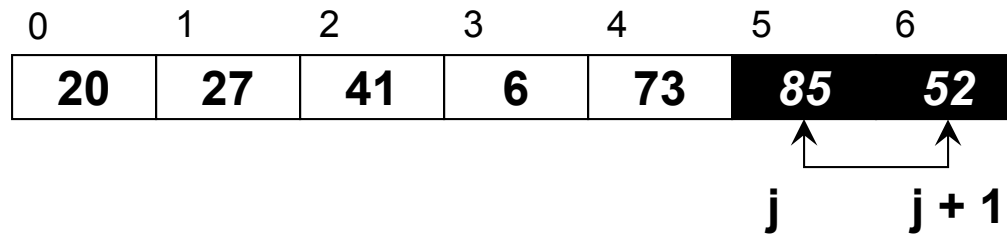
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 6

j: 5

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

j
 $j + 1$

i: 6

j: 5

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i:

6

j:

6

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **6**

j: **6**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **5**

j: **6**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **5**

j: **6**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i:

5

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **5**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: **5**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i:

5

j:

1

función: burbuja
recibe: *arr[]*, *ultind*
regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **5**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

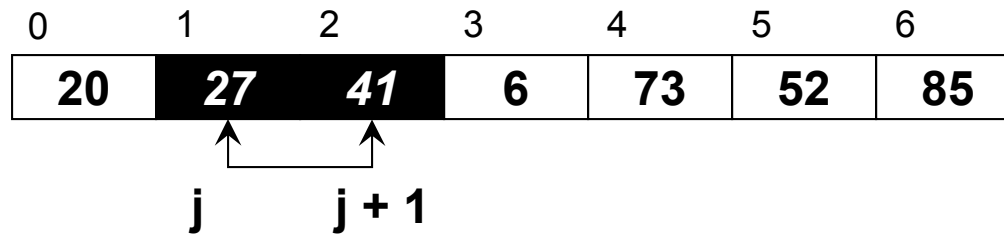
Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 5

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i:

5

j:

2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	41	6	73	52	85

i: **5**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

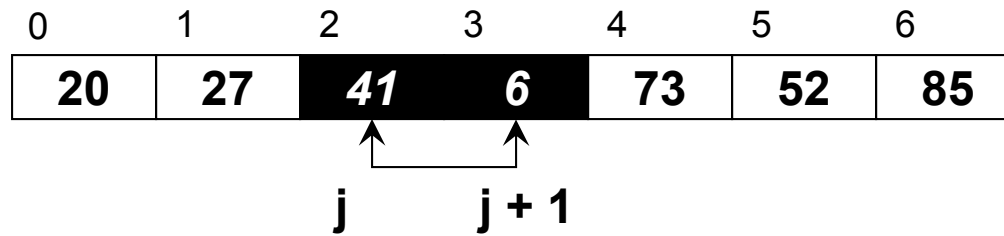
Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 5

j: 2

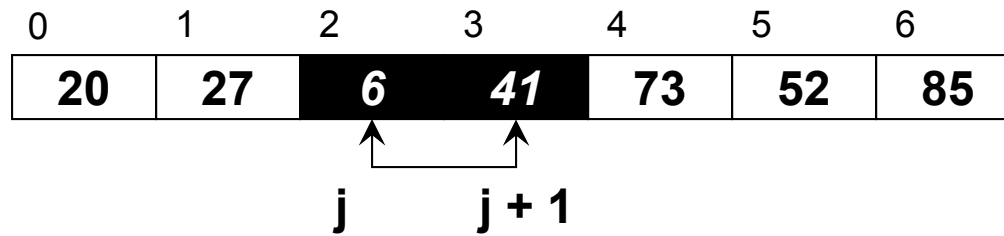
función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```



i: 5

j: 2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	73	52	85

i:

5

j:

3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	73	52	85

i: **5**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

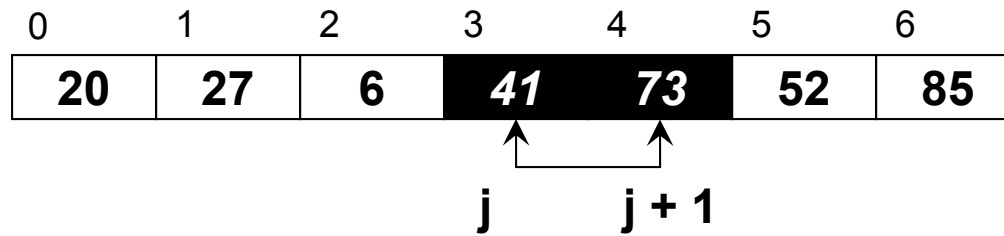
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 5

j: 3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	73	52	85

i:

5

j:

4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	73	52	85

i: **5**

j: **4**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

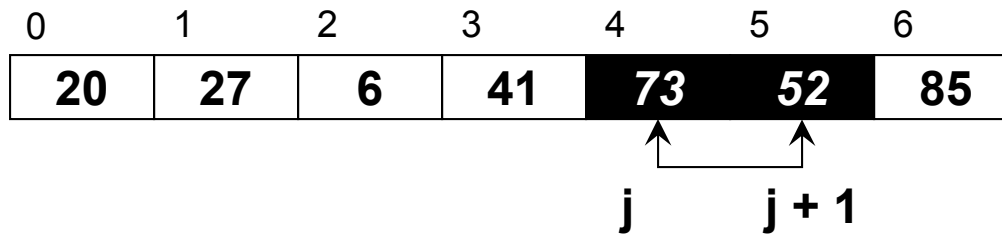
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 5

j: 4

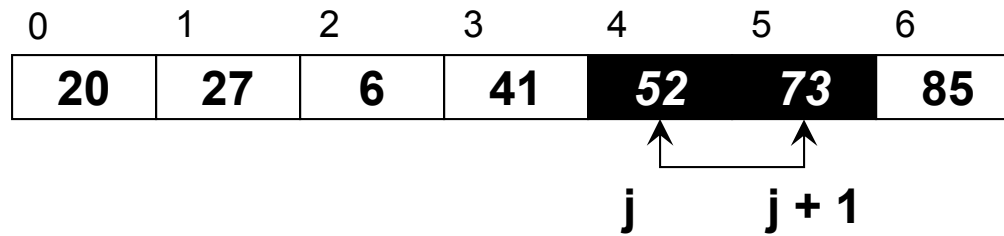
función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

i: 5

j: 4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i:

5

j:

5

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i: **5**

j: **5**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i: **4**

j: **5**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i: **4**

j: **5**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin mientras

i = *i* - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i:

4

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i: **4**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: 4

j: 0

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```


0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i:

4

j:

1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	27	6	41	52	73	85

i: **4**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

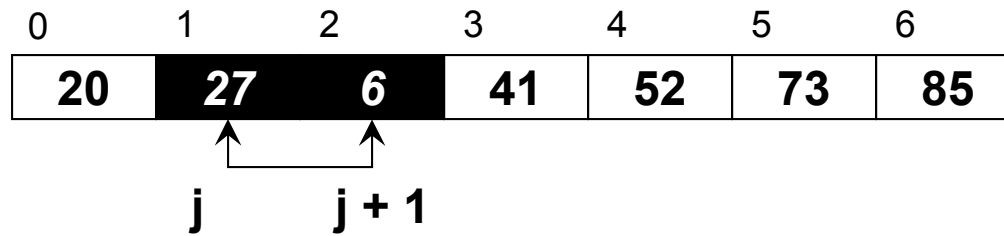
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 4

j: 1

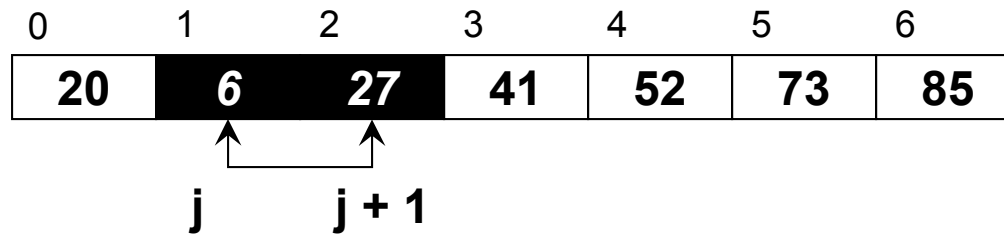
función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```



i: 4

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i:

4

j:

2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i: **4**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

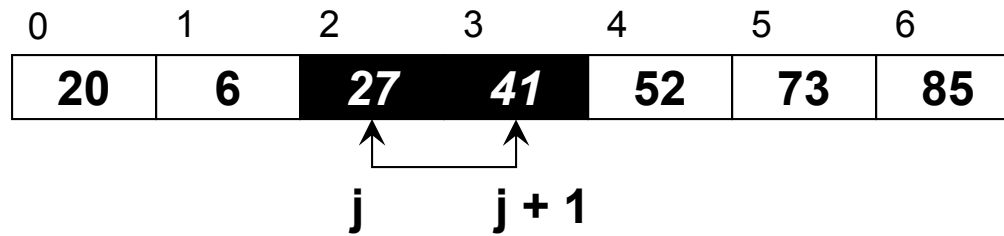
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 4

j: 2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i:

4

j:

3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```


0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i: **4**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

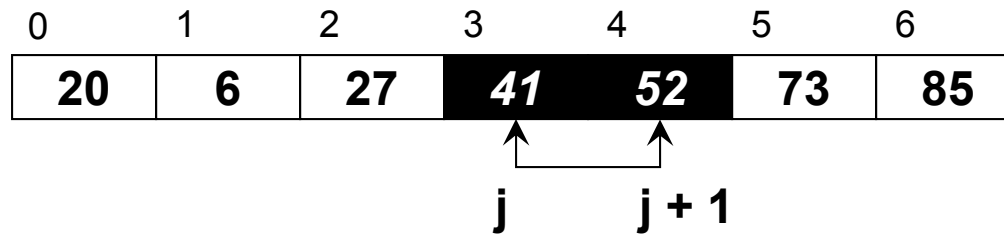
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 4

j: 3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i:

4

j:

4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i:

4

j:

4

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **4**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **4**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i:

3

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
20	6	27	41	52	73	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: 3

j: 0

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: **3**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

3

j:

1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

j
 $j + 1$

i: 3

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

3

j:

2

función: burbuja
recibe: *arr[]*, *ultind*
regresa: nada

i = *ultind*

mientras *i* > 0

j = 0

mientras *j* < *i*

¿*arr[j]* > *arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j]* ↔ *arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin mientras

i = *i* - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

j
 $j + 1$

i: 3

j: 2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```


0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

3

j:

3

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **3**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **2**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras

```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **2**

j: **3**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

2

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind
 mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **2**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: 2

j: 0

función: burbuja
 recibe: *arr[], ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

2

j:

1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

```

```

    j = j + 1
  fin mientras

```

```

  i = i - 1
fin mientras

```


0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **2**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

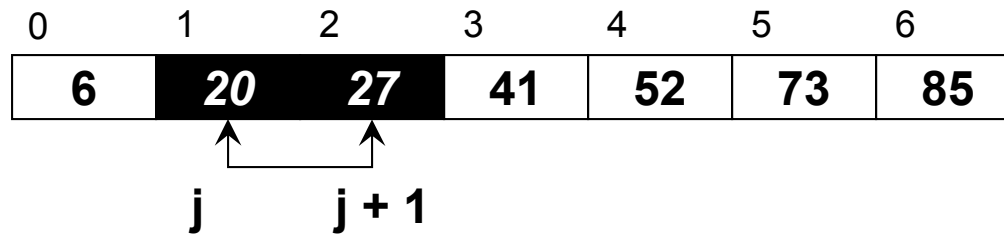
Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras



i: 2

j: 1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

2

j:

2

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **2**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **1**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **1**

j: **2**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

1

j:

0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind
 mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **1**

j: **0**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

↑ ↑
j **j + 1**

i: 1

j: 0

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i:

1

j:

1

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **1**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = ultind

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿arr[j] > arr[j + 1]?

Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

j = j + 1

fin mientras

i = i - 1

fin mientras

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **0**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

```

i = ultind
mientras i > 0
  j = 0
  mientras j < i
    ¿arr[j] > arr[j + 1]?
    Sí: intercambiar arr[j] ↔ arr[j + 1]

    j = j + 1
  fin mientras

  i = i - 1
fin mientras
  
```

0	1	2	3	4	5	6
6	20	27	41	52	73	85

i: **0**

j: **1**

función: burbuja
 recibe: *arr[]*, *ultind*
 regresa: nada

i = *ultind*

mientras i > 0

j = 0

mientras j < i

¿*arr[j] > arr[j + 1]*?

Sí: intercambiar *arr[j] ↔ arr[j + 1]*

j = *j* + 1

fin *mientras*

i = *i* - 1

fin *mientras*

```
void intercambia(int *a, int *b) {  
    int aux;  
    aux = *a;  
    *a = *b;  
    *b = aux;  
}
```

```
void burbuja (int *arr, int ultind) {  
    int i, j;  
    for (i = ultind; i > 0; i--)  
        for (j = 0; j < i; j++)  
            if (arr[j] > arr[j + 1])  
                intercambia (&arr[j], &arr[j + 1]);  
}
```