

# Submatrices en el lenguaje de MATLAB

**Objetivos.** Aprender la notación MATLAB para las entradas de una matriz y para submatrices.

**Requisitos.** Componentes de un vector, subvectores.

**1. Ejemplo.** Vamos a trabajar con la siguiente matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\ 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\ 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \end{bmatrix}.$$

Se recomienda ejecutar uno por uno los siguientes comandos en el intérprete de MATLAB (en vez de MATLAB se pueden usar sus análogos libres: GNU Octave, Scilab, FreeMat). Para crear esta matriz y guardarla en una variable A se puede usar el comando

```
A = [11 12 13 14 15; 21 22 23 24 25; 31 32 33 34 35; 41 42 43 44 45]
```

o un comando más breve y más complicado:

```
A = 10 * (1:4)' * ones(1, 5) + ones(4, 1) * (1:5)
```

**2. Sacar una entrada.**

```
A(3, 5)
```

```
A(1, 2)
```

```
A(2, end)
```

```
A(end, 4)
```

```
A(1, end - 1)
```

```
A(end - 2, 3)
```

```
A(4)
```

```
A(6)
```

```
A(7)
```

```
A(end)
```

**3. Sacar un renglón.**

```
A(3, :)
```

```
A(end, :)
```

```
A(end - 1, :)
```

**4. Sacar una columna.**

```
A(:, 1)
```

```
A(:, 5)
```

```
A(:, end)
```

```
A(:, end - 1)
```

**5. Varios renglones.**

`A([1 4], :)`

`A(1 : 3, :)`

`A(2 : end, :)`

`A(1 : (end - 1), :)`

**6. Varias columnas.**

`A(:, [2 4])`

`A(:, [2 3 5])`

`A(:, 2 : 4)`

`A(:, 1 : 2 : end)`

**7. Una submatriz.**

`A([1 3], [1 2 5])`

`A(2 : 4, [3 5])`

`A(2 : end, [1 4])`

**8. Cambiar una entrada.**

`B = A; B(3, 2) = -1`

`B = A; B(9) = -2`

`B = A; B(end, 3) = -3`

**9. Cambiar un renglón.**

`B = A; B(2, :) = [7 8 9 10 11]`

`B = A; B(2, :) = 6`

**10. Cambiar una columna.**

`B = A; B(:, 4) = [4; 7; -1; 2]`

`B = A; B(:, 2) = -3`

**11. Cambiar una submatriz.**

`B = A;`

`B([1 3], [1 2 5]) = [1 2 3; 4 5 6]`

`B = A;`

`B(2 : 4, [3 5]) = 7`