

## Parte 2. Hojas de Cálculo

Unai Pérez-Goya  
Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Curso 2024/2025

## Parte 2.

# Hojas de Cálculo

Sesión IX: Condicionales y Funciones de Búsqueda

# Tabla de contenidos

[Arrays \(matrices\)](#)

[Funciones condicionales](#)

[Búsqueda](#)

[Indexación](#)

[Repaso](#)

# Funciones para la gestión de arrays



# Arrays Y las hojas de cálculo

- ▶ Un **array**, es un rango formado por celdas llenas de datos en una hoja de cálculo.
- ▶ Existen funciones preparadas para su gestión como grupo de valores y no como celda individual.
- ▶ A veces el resultado será otro array.
  - ▶ Valores colocados en celdas en lugar de la fórmula.
- ▶ En el caso de array las cosas se hacen diferentes.

# Arrays

- ▶ Normas basicas:
  1. Seleccione el rango resultante;
  2. Una vez introducida la fórmula, pulse **Ctrl+Shift+Enter**, en lugar de **Enter**.

The screenshot shows a Microsoft Excel interface. The formula bar at the top contains the range selection "E1:G4", a dropdown arrow, a fx icon, a sigma icon, an equals sign, and the formula "{=A1:C4\*10}". Below the formula bar is a table with 8 rows and 7 columns. The columns are labeled A through G. The first four rows (rows 1 to 4) have their first column (A) highlighted in blue. The first four rows also have their last three columns (C, D, E) highlighted in green. The last four rows (rows 5 to 8) have their first column (A) highlighted in light gray. The data in the table is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	3		10	20	30
2	4	5	6		40	50	60
3	7	8	9		70	80	90
4	10	11	12		100	110	120
5							
6							
7							
8							

# Funciones de gestión de arrays

☞ **Sintaxis:** `TRANSPOSE(someArray)`

► **Acción:** Se obtiene la inversa de `someArray`.

The screenshot shows a LibreOffice Calc spreadsheet with a 4x3 array of numbers from 1 to 12. The formula bar shows `=TRANSPOSE(A1:C4)`. Cell E2 contains the value 1. A cursor is over cell E2, which is part of a selected range from E2 to F3. A warning dialog box titled "LibreOffice 5.0.4.2" is displayed, stating "You cannot change only part of an array." with an OK button.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	2	3		1	4	7	10		
2	4	5	6		2	5				
3	7	8	9		3	6				
4	10	11	12							
5										
6										
7										
8										

# Funciones de gestión de arrays

☞ **Sintaxis:** SUMPRODUCT (arrayOne; arrayTwo; ...)

- ▶ **Acción:** Se obtiene la suma del producto de los elementos
- ▶ **Consideraciones a tener en cuenta:**
  - ▶ Todos los arrays deben tener la misma dimensión;
  - ▶ El resultado debe ser un valor escalar;
  - ▶ Puede generar el producto escalar de ambos vectores.

E1				=SUMPRODUCT(A1:C1;A2:C2)
	A	B	C	D
1	1	2	3	10
2	3	2	1	
3				
4				

# Funciones de gestión de arrays

☞ **Sintaxis:** FREQUENCY (data; classes)

- ▶ **Acción:** Calcula la frecuencia de los elementos del array (histograma).

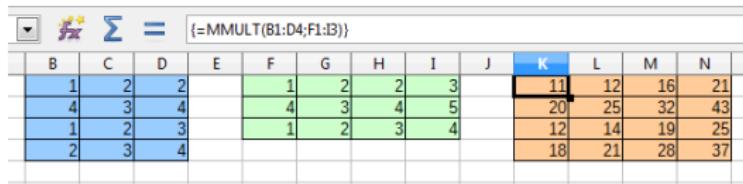
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with data in columns A, B, and C, and criteria in column E and counts in column F. The formula bar shows the formula =FREQUENCY(A1:C4;E2:E4). The data ranges from row 1 to 4, and the criteria range is from E2 to E4.

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	3		Criteria	Count	
2	4	5	6		5	5	
3	7	8	9		10	5	
4	10	11	12		>10	2	
5							
6							

# Funciones de gestión de arrays

☞ **Sintaxis:** MMULT(arrayA; arrayB)

- ▶ **Acción:** Se calcula el producto de dos arrays.
- ▶ El número de columnas de los dos arrays debe ser el mismo.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the formula `{=MMULT(B1:D4;F1:I3)}` entered into cell K1. The formula bar also displays this formula. The spreadsheet contains two arrays: array A (B1:D4) and array B (F1:I3). Array A has 3 rows and 3 columns. Array B has 3 rows and 3 columns. The result of the multiplication is shown in the range K1:N4, which is highlighted with orange shading. The arrays and their product are as follows:

Array A (B1:D4)			Array B (F1:I3)			Product (K1:N4)				
1	2	2	1	2	2	3	11	12	16	21
4	3	4	4	3	4	5	20	25	32	43
1	2	3	1	2	3	4	12	14	19	25
2	3	4					18	21	28	37

# Funciones de gestión de arrays

- ▶ Existen múltiples funciones para matrices;
- ▶ La clave para trabajar con arrays está en definir la forma de trabajar a la hoja de cálculo.
  - ▶ Recordar pulsar **Ctrl+Shift+Enter!**

# Funciones condicionales

# Funciones condicionales

- ▶ La mayoría de las celdas de LibreOffice Calc generan un valor formado por fórmulas.
  - ▶ Si se modifican los datos hay que actualizar toda la tabla.
- ▶ A veces algunas celdas se bloquean en manos de los valores.
- **Ejemplo:** Mostrar el valor absoluto del valor de una celda sin usar **ABS**.
- ▶ **Funciones condicionales** son funciones que adaptan la fórmula a los datos (no sólo su resultado).

# Funciones condicionales

- ☞ **Sintaxis:** `IF(Condition;AOption;BOption)`
- ▶ **Acción:** Se ejecuta `AOption` en la celda si `Condition` es cierta o `BOption` si no es cierta.
- ▶ **Condition:** Valores que pueden ser tomados como verdaderos o falsos.
- ▶ **AOption y BOption:** cualquier cosa que se pueda escribir en una celda (fórmulas, referencias, valores fijos, etc.).
- ▶ Suele ser normal que aparezcan más `IF` en los argumentos `XOption`.

# Funciones condicionales

- Ejemplo: ¿Un número es igual a 7?

D2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		7		seven							
3				positive							
4					7						
5				positive and odd							
6											
7											
8											

# Funciones condicionales

- Ejemplo: ¿Un número es mayor que 0?

D3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		7		seven							
3				positive							
4					7						
5				positive and odd							
6											
7											
8											

# Funciones condicionales

- Ejemplo: Escribe un número, o cero si es negativo.

D4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		7		seven							
3				positive							
4					7						
5				positive and odd							
6											
7											
8											

# Funciones condicionales

- Ejemplo: ¿Un número positivo y/o par?

D5	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		7		seven							
3				positive							
4					7						
5				positive and odd							
6											
7											
8											

# Funciones condicionales

☞ **Sintaxis:** SUMIF (Range; Criteria)

- ▶ **Acción:** Sumará los valores comprendidos en Range si cumplen la condición definida en Criteria.

The screenshot shows a Microsoft Excel interface. The formula bar at the top has the formula `=SUMIF(A1:C4;"<5")`. Below the formula bar is a table with 5 rows and 4 columns. The table has a light blue header row and a yellow footer row. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3		10	
2	4	5	6			
3	7	8	9			
4	10	11	12			
5						

# Funciones condicionales

☞ **Sintaxis:** SUMIF (Range; Criteria; SumRange)

- ▶ **Acción:** Sumará los valores comprendidos en **SumRange** sí los valores en **Range** cumplen la condición definida en **Criteria**.
- ▶ Identico al anterior, pero el criterio se hace en otro tramo de celda.

The screenshot shows a Microsoft Excel interface. The formula bar at the top contains the formula `=SUMIF(E1:G4, "=1", A1:C4)`. Below the formula bar is a table with 5 rows and 9 columns. The table has a light gray background. The first row (header) has bold black borders. The second row has thin black borders. The third row has thin black borders. The fourth row has thin black borders. The fifth row has thin black borders. The sixth row (empty) has thin black borders. The columns are labeled A through I. The data in the table is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	2	3		1	0	1		45
2	4	5	6		0	0	1		
3	7	8	9		1	1	1		
4	10	11	12		0	1	0		
5									

# Funciones de búsqueda

# Búsqueda de datos

- ▶ A menudo utilizan hojas de cálculo con datos válidos derivados de procesos de negocio.
- ▶ Entonces, los usuarios deben leer la información desde otras tablas.
- ▶ Esto se hace utilizando funciones de búsqueda que ayudan a estudiar los arrays.

# Funciones de búsqueda

- ▶ Las funciones más importantes son `VLookUp` y `HLookUp`.
- ▶ Estas funciones exploran columnas y líneas viendo si se cumple el criterio definido.
- ▶ Pueden tener 3 o 4 parámetros. La última se puede poner por defecto.
  - ▶ Regla de parámetros: evitar parámetros por defecto.

# Funciones de búsqueda

- ☞ **Sintaxis:** VLookUp(Criteria;Array;Index;Sorted)
- ▶ **Acción:** Obtiene los datos de un **array** si su primera columna es igual a **Criteria**.
- ▶ **Parametros:**
  1. **Criteria:** el valor que buscamos (siempre en la primera columna de **Array**);
  2. **Array:** rango de celdas que contiene los datos;
  3. Una vez se ha encontrado **Criteria** en el **Array**, devuelve el valor de la columna de **Array** definida por **Index**.
  4. Finalmente **Sorted** define el tipo de lista para valores concretos 0 y para intervalos 1 (se pone como true/false en Excel).

# Funciones de búsqueda

- Ejemplo: Buscar un identificador (Id) en una tabla.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. The formula bar at the top displays =VLOOKUP(F1;A2:C7;2;FALSE()). The table below has columns labeled A through G. Column A contains IDs (1 to 8). Column B contains names (John, Ringo, Paul, George, Alan, Wayne). Column C contains telephone numbers (664124, 234234, 2312334, 5677, 4473974, 854354). Row F1 contains the question "Which ID?". Row F2 contains the input "Name: Wayne". The formula =VLOOKUP(F1;A2:C7;2;FALSE()) is applied to cell F2, returning the value 8, which corresponds to the row number of the name "Wayne".

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	Name	Telephone		Which ID?	8	
2		1 John	664124		Name:	Wayne	
3		3 Ringo	234234		Telephone	854354	
4		35 Paul	2312334				
5		6 George	5677				
6		7 Alan	4473974				
7		8 Wayne	854354				
8							

# Funciones de búsqueda

- Ejemplo: Busca el valor cercano.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Price	Discount		Which Price?	-1 €
2	0,00 €	0%		Discount	#N/A
3	10,00 €	1%			
4	25,00 €	2%			
5	50,00 €	5%			
6	100,00 €	10%			
7	500,00 €	15%			
8	1.000,00 €	25%			
9					

The formula bar at the top shows =VLOOKUP(E1;A2:B8;2;TRUE()). The cell D2 contains the formula =VLOOKUP(E1;A2:B8;2;TRUE()). The cell E2 displays -1 €. The cell D2 displays #N/A. A cursor arrow is visible on the right side of the table area.

# Funciones de búsqueda

- ▶ También existe `HLookUp`, muy parecido a `VLookUp`.
- ▶ Busca información de forma horizontal (desde la primera línea).
- ▶ El tercer parámetro nos especificará la `fila` de la que obtendremos la información (en lugar de la columna como en `VLookUp`).

# Funciones de indexación

# Funciones de indexación

- ▶ Indexación significa el acceso a un valor específico de un rango.
- ▶ Simple y a menudo muy útil.

# Funciones de indexación

- 👉 **Sintaxis:** INDEX(Array;Line;Column)
  - ▶ **Acción:** Devuleve el valor en la linea Line y columna Column de los valores comprendidos por Array.
  - ▶ El número de línea y columna se pueden calcular a partir de los datos.

# Funciones de indexación

- Ejemplo: Indexación con valores enteros.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		1	2	3	Row:	5	
3		4	5	6	Col:	3	
4		7	8	9	Result:	Err:502	
5		10	11	12			
6							

# Funciones de indexación

- Ejemplo: Construyendo texto.

F10		A	B	C	D	E	F	G
1								
2		Month	Week day		Date:	06/07/16		
3		January	Monday		Month:	6		
4		February	Tuesday		Month day:	7		
5		March	Wednesday		Week day:	3		
6		April	Thursday					
7		May	Friday		Month name:	June		
8		June	Saturday		Day name:	Wednesday		
9		July	Sunday					
10		August			Result:	Wednesday, 7 of June		
11		September						
12		October						
13		November						
14		December						
15								

# Funciones de indexación

- ☞ **Sintaxis:** CHOOSE(Index;arg1;arg2;...;argN)
- ▶ **Acción:** Devuelve el elemento en la posición Index, de la subsecuencia creada por sus argumentos.
- ▶ Los argumentos pueden ser rangos o celdas, pero no todos los argumentos pueden entrar como rangos de celda. Es decir, arg1;arg2;...;argN no puede ser un rango.

# Funciones de indexación

- ▶ Ejemplo: Construyendo un dato de tipo texto (usando CHOOSE).

F8	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Month	Week day	Date:	06/07/16		
3		January	Monday	Month:	6		
4		February	Tuesday	Month day:	7		
5		March	Wednesday	Week day:	3		
6		April	Thursday				
7		May	Friday	Month name:	June		
8		June	Saturday	Day name:	Wednesday		
9		July	Sunday				
10		August		Result:	Wednesday, 7 of June		
11		September					
12		October					
13		November					
14		December					
15							

# Funciones de indexación

- ▶ Ejemplo: Sumando columnas.

The screenshot shows a Microsoft Excel interface. The formula bar at the top contains the formula `=SUM(CHOOSE(G3,B4:B8,C4:C5,D4:D9))`. Below the formula bar is a table with 10 rows and 7 columns. The columns are labeled A through G. Row 1 contains the number 1. Row 2 contains the text "Columns". Rows 3 through 10 contain numerical data. Row 4 is highlighted in blue and contains the numbers 1, 2, and 3. Row 5 contains the number 7. Row 6 contains the number 3. Row 7 contains the number 34. Row 8 contains the number 3. Row 9 is empty. Row 10 is empty. To the right of the table, there is a sidebar with two input fields: "Column?" containing the value 2, and "Result:" containing the value 54. The cell G4 is currently selected.

G4	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Columns					
3		1	2	3			
4		2	3	69			
5		7	51	5			
6		3		4			
7		34		5			
8		3		43			
9				8			
10							

# Repaso

# Funciones aprendidas

- ▶ Funciones condicionales.
  - ▶ IF, SUMIF, COUNTIF, ...
- ▶ Funciones de búsqueda.
  - ▶ VLookUp, HLookUp, ...
- ▶ Funciones de indexación.
  - ▶ INDEX
  - ▶ INDEX+MATCH