

## Estrategias para el uso de la hoja de cálculo

Trabajando con la hoja de cálculo, uso de las fórmulas

Alfredo Rafael Vicente Boix

Estratègies per a l'ús del full de càlcul en la tasca docent

## Continguts

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Fórmulas</b>	<b>3</b>
2.1	Operadores fundamentales . . . . .	3
2.2	Operadores con rango . . . . .	3
2.3	Asistente para fórmulas . . . . .	5
2.4	Operadores condicionales . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Autorellenar</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Referencias absolutas y relativas \$</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Operaciones con fechas</b>	<b>8</b>
5.1	Formato de fechas . . . . .	9
5.2	Otras funciones con fechas . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Ejemplo práctico</b>	<b>10</b>
6.1	Validez . . . . .	10
6.2	CONTAR.SI . . . . .	12
<b>7</b>	<b>Consejos</b>	<b>13</b>
7.1	Copiar y pegar . . . . .	13
7.2	Filtro automático . . . . .	14
7.3	Filas alternas . . . . .	15
<b>8</b>	<b>Segundo hoja</b>	<b>18</b>
8.1	ÍNDICE . . . . .	20
8.2	COINCIDIR . . . . .	21
8.3	COLUMN . . . . .	21
8.4	Hoja de ejemplo . . . . .	22



Este documento está sujeto a una licencia creative commons que permite su difusión y uso comercial reconociendo siempre la autoría de su creador. Este documento se encuentra para ser modificado en el siguiente repositorio de github: <https://github.com/arvacenteboix/fulldecalcul>

## 1 Introducción

En esta unidad vamos a empezar a utilizar las fórmulas, estas fórmulas las utilizaremos a través del asistente de Libreoffice que nos ayudará a hacer las fórmulas de manera correcta. Una vez ya tengamos cierta práctica las fórmulas las podremos escribir directamente sin hacer uso del asistente.

## 2 Fórmulas

Como hemos visto para poder utilizar las fórmulas en las hojas de cálculo debemos poner delante de la celda el signo =, existen muchísimas fórmulas en las hojas de cálculo y se pueden programar

### 2.1 Operadores fundamentales

Operadores fundamentales en hojas de cálculo:

- **Sumar (+):** Utilizado para agregar el valor de dos o más celdas. Por ejemplo,  $=A1+A2$  sumaría los valores de las celdas A1 y A2.
- **Restar (-):** Empleado para calcular la diferencia entre dos celdas.  $=A1-A2$  restaría el valor de la celda A2 del valor de la celda A1.
- **Multiplicar (\*):** Sirve para obtener el producto de dos números.  $=A1*A2$  multiplicaría los valores de las celdas A1 y A2.
- **Dividir (/):** Utilizado para dividir el valor de una celda entre otro.  $=A1/A2$  dividiría el valor de la celda A1 entre el valor de la celda A2.
- **Porcentaje (%):** Permite calcular el porcentaje de un valor.  $=A1*10\%$  calcularía el 10% del valor de la celda A1.
- **Exponenciación (^):** Eleva un número a la potencia de otro.  $=A1^2$  elevaría el valor de la celda A1 al cuadrado.
- **Raíz ( $\sqrt{ }$ ):** Se utiliza para calcular la raíz cuadrada de un valor.  $=SQRT(A1)$  retornaría la raíz cuadrada del valor de la celda A1.

Todas estas fórmulas se pueden ir combinando entre ellas utilizando los paréntesis de manera que podríamos hacer  $=(A1+A2)*5$  donde se haría primero la suma y después se multiplicaría por 5.

### 2.2 Operadores con rango

Operar con los operadores fundamentales nos limita mucho nuestra capacidad de uso, por eso es mejor utilizar fórmulas. De manera que si quisieramos sumar muchas celdas de una fila sería muy largo

hacerlo de una en una, por eso se pueden utilizar fórmulas que utilizan todo un rango. Así por ejemplo si queremos sumar todas las celdas desde A1 a A10 podemos hacer uso de la fórmula **SUMA(A1:A10)**:

	Despesa1	Despesa2	Despesa3	Despesa4	Despesa5	Despesa6	Despesa7	Despesa8	Despesa9	Despesa10	
Valor	91	48	75	39	38	92	39	75	1	90	=SUMA(B3:K3)
											1 f. x 10 c.

**Figura 1:** Suma



Para seleccionar el rango podemos hacer uso del ratón y seleccionar las celdas que queremos, automáticamente nos aparecerá el rango que queremos.



Es posible darle un nombre a un rango. De esta manera siempre nos será más fácil cuando hagamos operaciones poner solo el nombre del rango. Si pulsamos en el botón al lado podremos ver todos los nombres que tenemos definidos.

Si vamos a *gestionar nombres* podremos ver una ventana con todos los nombres.

Liberation Sans	10 pt	N	K	S	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<input type="text" value="B1:meu_rang"/>	f	Σ	=ALEATORIO()*100										
1													
2													
3	54.74577867	72.50079248	8.542271566	19.72851361	97.69471807	86.68251944	79.38241797						
4	0.105708042	48.28350183	5.937857663	78.61875635	80.95388913	57.02955251	34.24487176						
5	37.28918538	12.72052666	99.91468596	0.011339006	13.53348548	13.98372615	15.91095046						
6	88.0566765	67.63403947	30.80752215	53.19510323	55.55299992	80.59919338	3.872901927						
7	0.044570084	26.25172001	6.193538314	24.47047959	54.788958	95.43873725	99.60876668						
8	42.34346299	28.66971781	45.59425717	47.84132928	98.87111377	10.6936324	65.75193033						
9	83.32740219	49.43306915	22.69051957	60.61127901	6.674120636	16.64356582	57.37340847						
10	85.18928366	18.80598297	76.936985	78.14634128	54.96387137	75.29486981	19.14018071						
11	10.77525779	96.70559131	37.69217755	22.29084488	53.90259136	62.17584612	49.61306442						
12	35.45802065	49.03599298	93.38357717	46.450141	37.22684649	45.82821268	18.29897696						
13	1.672800047	24.98449665	72.43516922	68.1511733	83.85840473	28.23080402	2.151839276						
14	45.48225614	4.428154234	80.0333144	52.05915402	41.80712922	48.8245328	77.87995114						
15	31.26455939	76.38887048	8.537608211	8.117654735	75.32511637	44.56892977	20.60414885						
16	38.17680724	3.363149511	4.167615574	17.04937829	52.63859542	82.48589006	61.80578158						
17	9.606622778	22.67814079	3.708989651	81.04606878	61.89264129	85.50786138	28.96682151						
18	37.26661752	39.94320555	84.03840814	57.65172545	78.17127797	13.02027202	79.29927262						
19	4.262111932	69.38241138	75.20568946	7.942392605	38.69610797	96.91880093	60.3623458						
20	33.72899489	59.90869625	5.763521661	74.99922738	83.50489786	96.3226628	28.88972819						
21													
22													
23													

**Figura 2:** Nombre del rango

### 2.2.1 Otros operadores esenciales

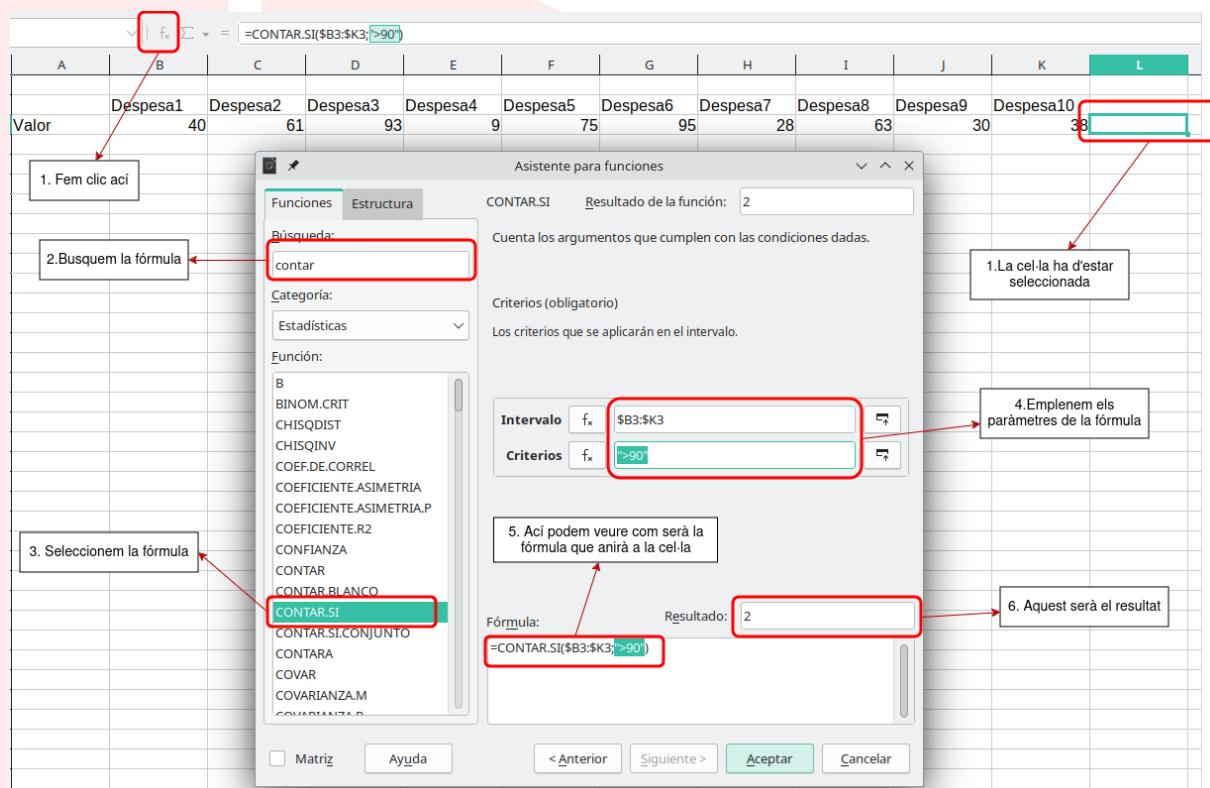
- **PROMEDIO:** Esta fórmula devuelve el valor medio aritmético de las celdas que pases como parámetro. Ejemplo: =PROMEDIO(A2:B2).
- **MAX y MIN:** Estas fórmulas devuelven el valor máximo y mínimo respectivamente de un conjunto de celdas. Ejemplo: =MAX(A2:C8) o =MIN(A2,B4,C3,29).



Fíjate en la fórmula MAX y MIN, normalmente casi todas las fórmulas de cálculo permiten bien introducir un rango o diferentes celdas separadas por una coma. Lo que no puedes hacer es utilizar dos rangos separados por una coma.

### 2.3 Asistente para fórmulas

Cuando vamos a utilizar fórmulas es interesante hacer uso del asistente, ya que siempre nos irá dando indicaciones de si una fórmula es correcta o no. En el siguiente gráfico tienes un esquema rápido de cómo sería hacer uso del asistente de fórmulas.



**Figura 3:** Asistente

## 2.4 Operadores condicionales

En el ejemplo anterior hemos visto un operador condicional. Los más comunes son los siguientes:

- **CONTAR.SI:** Esta función cuenta el número de celdas que cumplen un criterio específico. Por ejemplo, =CONTAR.SI(A2:A5; "APTO") cuenta el número de celdas que contienen la palabra “APTO” en el rango A2:A5.
- **SI:** Esta función realiza una comparación lógica entre un valor y el resultado esperado. Tiene dos resultados posibles: el primero si la comparación es verdadera y el segundo si la comparación es falsa. Supón que quieres asignar una calificación a un estudiante basada en su nota. Si la nota (en la celda B2) es superior o igual a 5, el estudiante aprueba. Si no, suspende. La fórmula sería: =SI(B2>=5; "Aprueba"; "Suspende"). La primera opción Normalmente suele ser una comparativa lógica que dé como resultado verdades o falso, por eso se utilizan los operadores:
  - > Mayor
  - < Menor
  - = Igual
  - Combinación de dos >= Mayor o igual
- **SI.ERROR:** Esta función devuelve un valor especificado si una fórmula se evalúa como error; en caso contrario, devuelve el resultado de la fórmula. Por ejemplo =SI.ERROR(A2/B2; “Error en la división”), podría darse cuando B2 por ejemplo es 0.

## 3 Autorellenar

La opción Auto rellenar es una función que permite ahorrar tiempo en realizar tareas repetitivas. Con esta función, puedes copiar valores, realizar series, copiar fórmulas, entre otros, simplemente arrastrando el ratón.



**Figura 4:** Auto rellenar

Una vez arrastramos el ratón el resultado será que la fila se llene con Nom1, Nom2, Nom3, etc... De la misma manera pasaría si tuviéramos solo el número. Así mismo pasaría con las fórmulas. Si queremos que nos haga los cálculos de similares a los anteriores manteniendo las referencias podemos arrastrar y soltar. Así por ejemplo en el siguiente recuadro:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with data from row 3 to 16. Row 3 contains the formula `=SUMA(B3:K3)`. A callout box points to the formula bar with the text "Aquesta fórmula esta sumant la fila 3, de B3 a K3". A red box highlights the range B3:K3 in the formula. A red arrow points from this box to the formula bar. Another callout box at the bottom right points to the formula bar with the text "Si arrastrem i soltem mantindrà la suma de les files 4, 5, 6. De manera que la fila 16 farà la suma de B16 a K16". A red box highlights the range B16:K16 in the formula. A red arrow points from this box to the formula bar.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Despoca1	Despoca2	Despoca3	Despoca4	Despoca5	Despoca6	Despoca7	Despoca8	Despoca9	Despoca10		
3	Valor	75	97	37	93	77	15	26	91	80	23	614
4	Valor	52	93	98	43	46	16	45	73	79	58	
5	Valor	46	4	60	85	24	8	25	70	23	23	
6	Valor	84	71	23	91	68	0	36	17	57	78	
7	Valor	69	16	2	28	83	16	28	13	1	13	
8	Valor	88	3	89	77	71	67	75	30	27	5	
9	Valor	85	50	55	32	64	91	44	39	87	98	
10	Valor	99	51	84	66	27	68	57	62	71	17	
11	Valor	100	24	56	15	78	34	33	52	86	72	
12	Valor	94	35	65	90	13	83	39	27	66	39	
13	Valor	12	57	60	84	80	61	38	26	27	70	
14	Valor	20	4	61	35	17	94	68	48	48	46	
15	Valor	53	78	25	13	55	76	85	97	58	27	
16	Valor	55	86	93	5	20	36	38	24	33	71	
17												
18												

**Figura 5:** Auto rellenar fórmulas

## 4 Referencias absolutas y relativas \$

En una hoja de cálculo, las referencias a las celdas pueden ser absolutas, relativas o mixtas:

- Referencias absolutas:** Hacen referencia a las celdas ubicadas en una posición específica e invariable. Se indican con el signo `$` delante de la letra de la columna y del número de fila. Por ejemplo, `$A$1` es una referencia absoluta.
- Referencias relativas:** Hacen referencia a celdas ubicadas en una columna o en una fila que se actualizarán según el cálculo que se realice. No contienen signos de dólar. Por ejemplo, `A1` es una referencia relativa.
- Referencias mixtas:** Combina las dos anteriores. Una parte de la referencia es absoluta (columna o fila) y la otra es relativa. Por ejemplo, `$A1` o `A$1`.

Estas referencias son útiles cuando se copian fórmulas a otras celdas, permitiendo ajustar automáticamente las referencias a las celdas.

Fijémonos en el siguiente ejemplo, hemos puesto las siguientes fórmulas:

```
=B4*C4    =$B$4*C4
```

Si arrastramos las celdas para completar la resta de celdas, podemos ver cómo las de la primera columna sí cambian los valores, mientras que las de la segunda solo cambian los valores de C4, ya que B4 es absoluta porque le hemos puesto el símbolo \$.

	Precio	Cantidad	=B4*C4	=\$B\$4*C4
Producto1	43	1	=B4*C4	=\$B\$4*C4
Producto2	49	7	=B5*C5	=\$B\$4*C5
Producto3	4	2	=B6*C6	=\$B\$4*C6
Producto4	564	6	=B7*C7	=\$B\$4*C7
Producto5	5	1	=B8*C8	=\$B\$4*C8
Producto6	654	7	=B9*C9	=\$B\$4*C9
Producto7	56	9	=B10*C10	=\$B\$4*C10
Producto8	12	4	=B11*C11	=\$B\$4*C11
Producto9	76	3	=B12*C12	=\$B\$4*C12

**Figura 6:** Referencia absoluta



Para poder crear la referencia absoluta pulsa F4 cuando tienes el cursor en la fórmula y se convierte automáticamente en absoluta. Es fácil recordarlo ya que el botón de 4 es el mismo que el de \$.

## 5 Operaciones con fechas

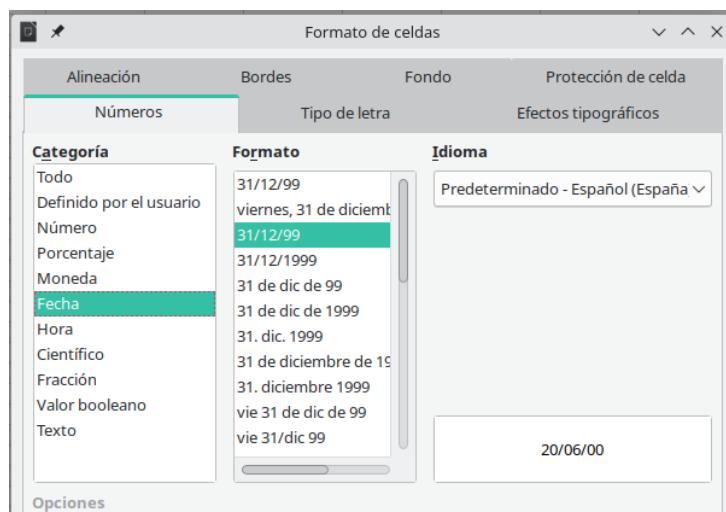
En LibreOffice, puedes realizar varias operaciones con fechas. Por ejemplo, puedes restar dos fechas para obtener el número de días entre ellas. Esto se puede hacer simplemente restando una fecha de otra en una nueva celda.

```
A1: 01/01/2024
A2: 01/02/2024
A3: =A2-A1
```

En aquest exemple, A3 mostrarà 31, que és el nombre de dies entre l'1 de gener de 2024 i l'1 de febrer de 2024. De la mateixa manera podem sumar dies, etc...

## 5.1 Formato de fechas

Puedes cambiar el formato de las fechas en LibreOffice Calc yendo a **Formato** -> **Celdas** -> **Fecha**. Desde aquí, puedes seleccionar el formato de fecha que prefieras. También puedes crear un formato de fecha personalizado si ninguno de los formatos predefinidos se ajusta a tus necesidades.



**Figura 7:** Formato de fechas



Puedes cambiar el idioma de las fechas también por si quieras que te aparezcan en otros idiomas al que tenemos configurado LibreOffice Calc.

## 5.2 Otras funciones con fechas

Existen otras funciones muy utilizadas para fechas en LibreOffice Calc son:

1. **HOY()**: Esta función devuelve la fecha actual. Se actualiza cada vez que recalculamos la hoja de cálculo.
2. **AHORA()**: Esta función devuelve la fecha y la hora actuales. Como la función HOY(), también se actualiza cada vez que recalculamos la hoja de cálculo.
3. **FECHA(año; mes; día)**: Esta función se puede utilizar para crear una fecha a partir de un año, mes y día especificados. Por ejemplo, `FECHA(1954; 7; 20)` crea la fecha 20 de julio de 1954. Esta función es interesante cuando estás calculando fechas a partir de otros parámetros. Si quieras escribir una fecha, escribe directamente la fecha.

4. **SIFECHA(date\_start; date\_end; "unidades")**: Esta función devuelve el número de días, meses o años completos entre dos fechas. Por ejemplo, SIFECHA ("2024-01-01"; "2024-12-31"; "d") devuelve el número de días entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de diciembre de 2024. Puedes cambiar, d - días, m - meses, y - años.
5. **DIASEMANA(date;tipo)**: devuelve el día de la semana para una fecha dada. El día se devuelve como un entero entre 1 (Domingo) y 7 (Sábado) si no se especifica ningún tipo o si el tipo es 1. Por ejemplo: DIASEMANA("1996-07-24";2) devuelve 3 (el parámetro tipo es 2, por lo tanto, Lunes es día número 1. El 24 de julio de 1996 fue un Miércoles y, por lo tanto, día número 3).

## 6 Ejemplo práctico

Vamos a plantearos una hoja de cálculo para que vayáis practicando. Tendremos una hoja de cálculo con la siguiente disposición:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2																			
PRIMERA AVALUACIÓN																			
S.A. 1                    S.A.2                    S.A.3																			
3	Nombre	CA 1.2	CA 1.1	CA 2.1	CA 2.4	CA 1.5	CA 1.6	CA 2.5	CA 1.3	CA 2.2	CA 2.3	CA 1.4	CA 1.7	EX	NT	BE	SF	IN	
4	ALBERTO DURERO	NT	NT	NT	NT	EX	8	4	0	0	0								
5	ALPHONSE MUCHA	NT	0	12	0	0	0												
6	AMADEO MODIGLIANI	BE	0	0	12	0	0												
7	ARTEMISIA GENTILESCHI	EX	12	0	0	0	0												
8	BERTHE MORISOT	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	EX	NT	BE	EX	5	4	3	0	0	
9	CASPAR DAVID FRIEDRICH	IN	IN	SF	SF	IN	IN	IN	BE	IN	IN	IN	IN	0	0	1	2	9	
10	CINDY SHERMAN	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	NT	BE	EX	NT	5	4	3	0	0	
11	CLAUDE MONET	IN	0	0	0	0	12												
12	FILIPPO BRUNELLESCHI	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	NT	BE	EX	NT	5	4	3	0	0	
13	DORA MAAR	IN	IN	SF	IN	IN	SF	SF	IN	IN	IN	IN	IN	0	0	0	4	8	

Figura 8: Hoja de cálculo

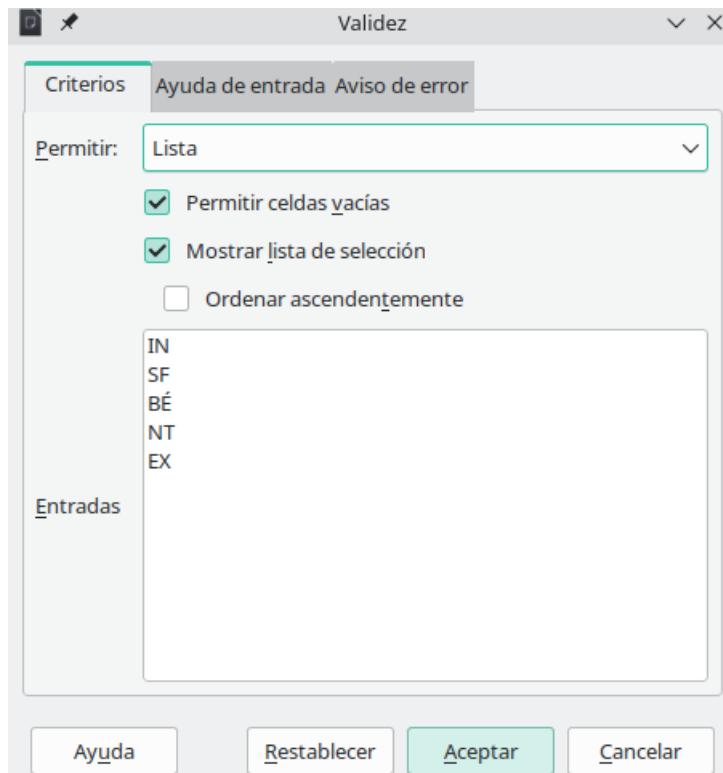
En esta hoja de cálculo tenemos diferentes Situaciones de Aprendizaje (SA) donde vamos a poner diferentes criterios de evaluación, los criterios de evaluación son desplegables. Las notas también son desplegables limitándose a las notas concretas que podemos poner.

Podemos ordenar las diferentes filas o crear un criterio de búsqueda, por nombre concreto o por orden alfabético.

Las últimas columnas contienen el número de calificaciones que se repiten a modo estadístico.

### 6.1 Validez

Las celdas donde vamos a poner las notas deben aceptar únicamente el texto de las notas:



**Figura 9:** Validar

Poner los datos desplegables siempre en una lista en Datos > Validar no siempre es la mejor opción, por lo que se podría crear una hoja adicional donde se pongan todos los desplegables. Así crearemos una hoja llamada CONTROL, por ejemplo, y ahí añadiremos nuestros criterios de evaluación.

A	B
1	FULLA DE DADES DE CONTR
2	
3	NO TOCAR NI SUPRIMIR
4	
5	CRITERI
6	CA 1.1
7	CA 1.2
8	CA 1.3
9	CA 1.4
10	CA 1.5
11	CA 1.6
12	CA 1.7
13	CA 2.1
14	CA 2.2

**Figura 10:** Validar

## 6.2 CONTAR.SI

Al final de cada línea tenemos un cálculo del número de veces que se repite una calificación. Como ya sabéis no hace falta llenar todos los datos en todas las filas. Si jugamos con las referencias absolutas y relativas podemos hacer la siguiente fórmula en la celda AA5:

```
04 : =CONTAR.SI($C4:$N4;0$3)
```

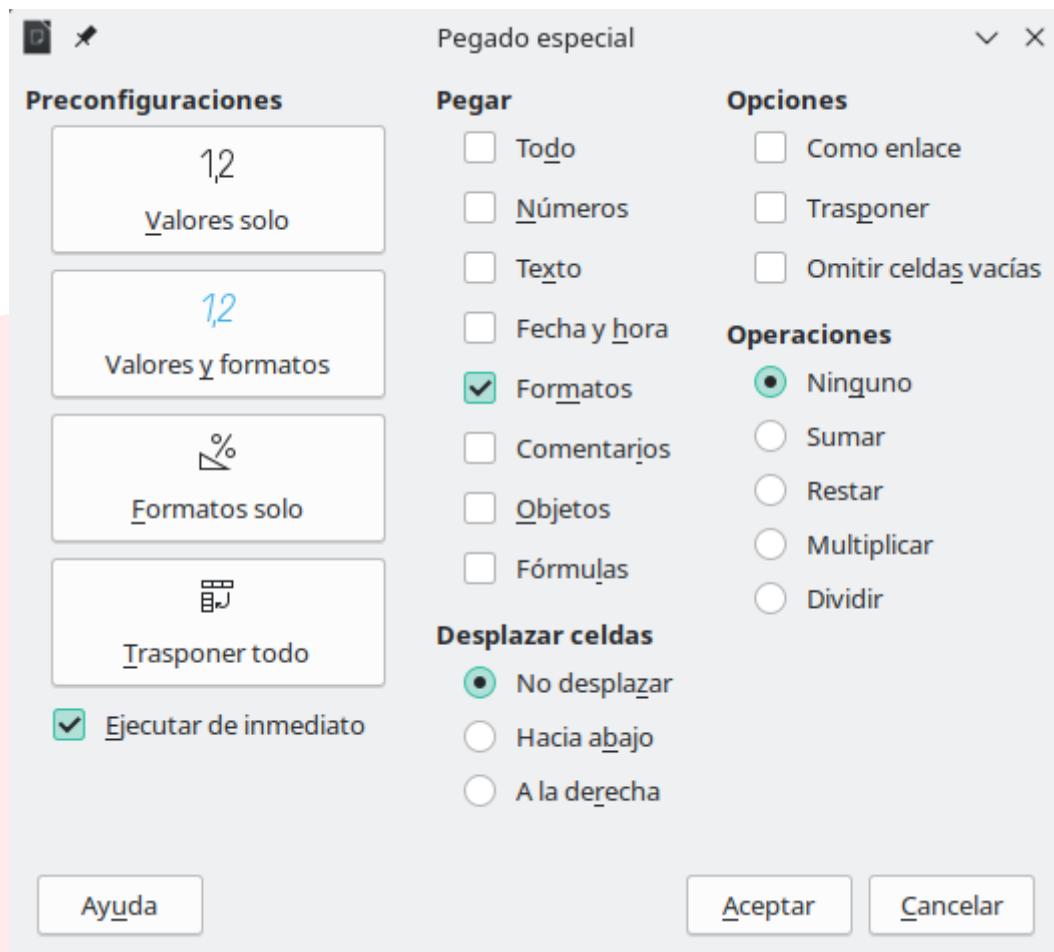
- **\$C4:\$N4:** Mantiene el rango entre la columna C y la Z, de manera que cuando arrastre el autocompleteado a la derecha mantiene las columnas, pero el autocompleteado hacia abajo las líneas sí que van cambiando.
- **0\$3:** Deja la Columna absoluta y la fila relativa, así cuando desplace el autocompleteado a la derecha, 3 se queda fijo y las siguientes referencias pasan a ser P3, Q3, R3 y S3 que corresponden a: SF, BÉ, NT y EX.

De esta manera solo creamos una fórmula y después podemos autocompletear a la derecha y después las 5 celdas hacia abajo y ya tenemos todas las fórmulas.

## 7 Consejos

### 7.1 Copiar y pegar

Muchas veces queremos trasladar valores de una celda a otra pero no queremos que nos copie el formato, o queremos copiar solo el formato de toda una columna a otra pero no queremos que se peguen los valores. A veces tenemos valores resultados de una fórmula pero queremos pasarlo a una columna de texto. Todo esto es posible con el pegado especial: **Ctrl+Shift+V**. Puedes ir también a *Editar > Pegado especial*.



**Figura 11:** Pegado especial

Si nos fijamos en la ventana que nos aparece en este caso, tenemos seleccionado solo Formatos, de manera que solo se pegarán los formatos de la celda. Hay otras opciones interesantes, como podemos ver tenemos:

- **Trasponer:** Cambia las filas por columnas.
- **Omitir celdas vacías:** Las celdas vacías no las pega.
- **Desplazar celdas:** Si queremos que en lugar de hacerlo encima de lo que hay, estamos añadiendo una columna/fila nueva desplazando la que ya está.
- **Operaciones:** Si queremos sumar a los valores presentes (u otra operación). Por ejemplo, en lugar de pegar, los nuevos resultados los suma.

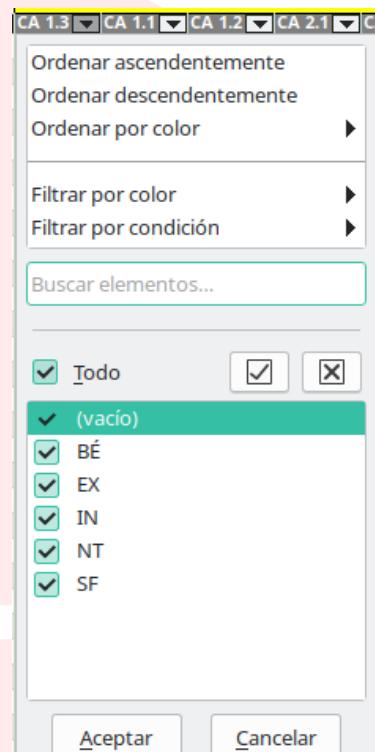
## 7.2 Filtro automático

Podemos seleccionar una fila (o parte de ella) y pulsar el siguiente icono:



**Figura 12:** Filtro automático

También pueden hacer uso de la combinación de teclas **Ctrl+Shift+L**. De esta manera podemos crear un filtro automático



**Figura 13:** Filtro automático

El filtro automático nos permite filtrar una serie de celdas dados una serie de criterios, de manera que nos permite interactuar rápidamente con nuestra tabla.



Si nos fijamos en la siguiente imagen, podemos ver que si seleccionamos esta celda, aparecen dos botones, uno corresponde a la selección del valor de la celda y el otro al filtro automático.

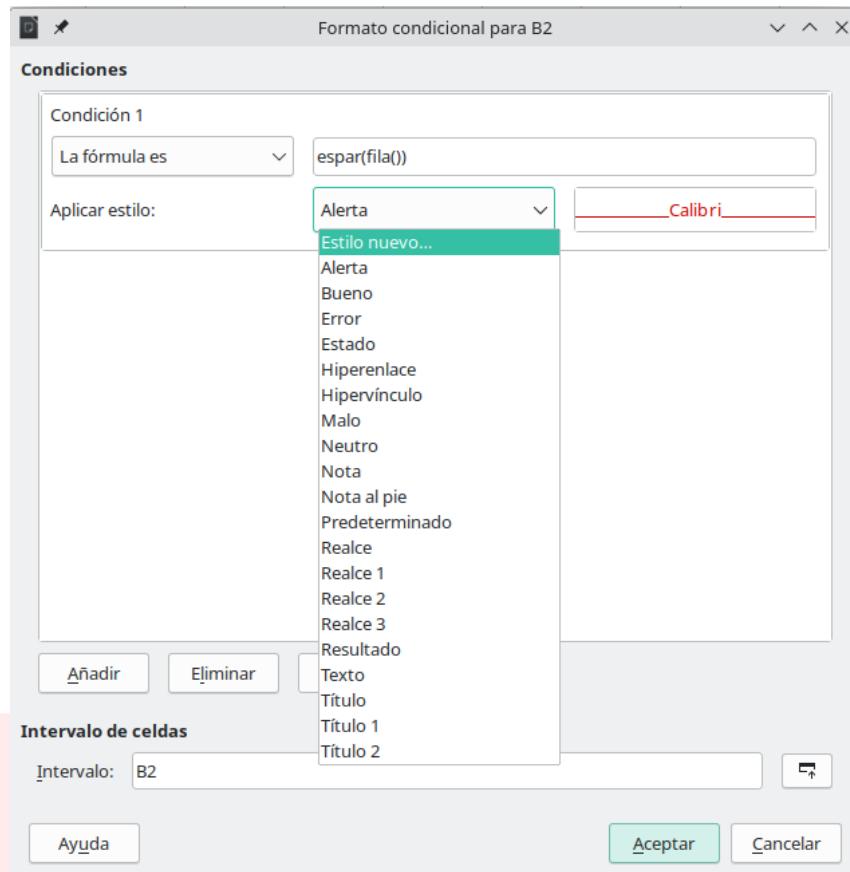


**Figura 14:** Filtro y validar

### 7.3 Filas alternas

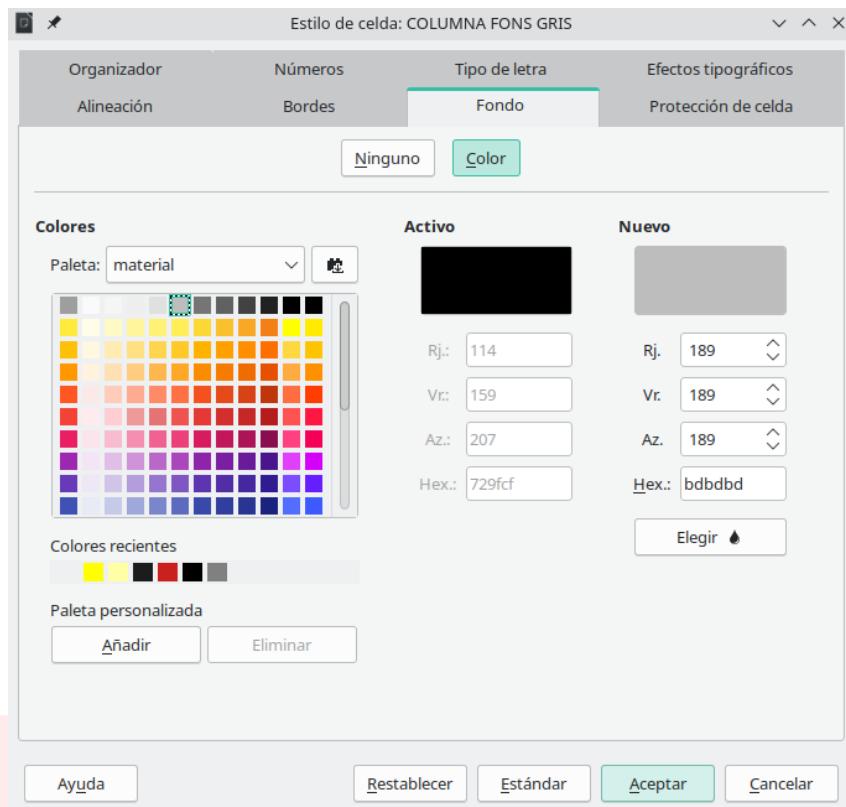
Una de las cosas que habréis visto es que si queremos crear filas alternas de diferentes colores podemos hacerlo de dos maneras:

- Seleccionando las filas alternadamente y aplicar el formato.
- O bien a formato condicional y pegado especial.



**Figura 15:** Detectamos fila

Y definimos el formato:

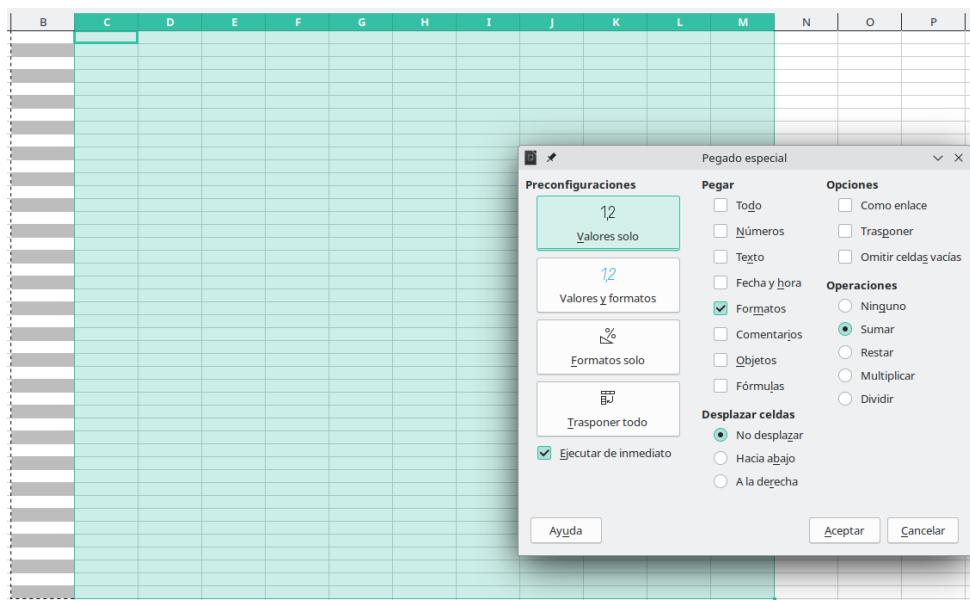


**Figura 16:** Formato



Podemos ver que estamos utilizando dos nuevos tipos de fórmulas. **FILA()**: Nos devuelve el número de fila donde estamos. **ESPAR()**: Nos devuelve VERDADERO si la fila es par o FALSO si es impar.

Aplicar a múltiples celdas:

**Figura 17:** Pegado especial

Esta es la actividad que tendrás que presentar en este módulo.

## 8 Segundo hoja

En este caso vamos a crear una segunda hoja donde tendremos un desplegable para seleccionar el nombre de nuestro alumno y transferirá las notas que hemos puesto a la nueva tabla. En esta hoja tenemos la limitación de que solo tomará un CA, pero se podría hacer que tomara más. Las hojas quedarán de la siguiente manera.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1		PRIMERA EVALUACIÓ																
2		S.A. 1							S.A. 2			S.A. 3						
3	Nombre	CA 1.2	CA 1.1	CA 2.1	CA 2.4	CA 1.5	CA 1.6	CA 2.5	CA 1.3	CA 2.2	CA 2.3	CA 1.4	CA 1.7	EX	NT	BE	SF	IN
1	ALBERTO DURERO	NT	NT	NT	NT	EX	8	4	0	0	0							
2	ALPHONSE MUCHA	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	0	12	0	0	0
3	AMADEO MODIGLIANI	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	0	0	12	0	0
4	ARTEMISIA GENTILESCHI	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	12	0	0	0	0
5	BERTHE MORISOT	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	NT	BE	EX	EX	5	4	3	0	0
6	CASPAR DAVID FRIEDRICH	IN	IN	SF	SF	IN	IN	IN	BE	IN	IN	IN	IN	0	0	1	2	9
7	CINDY SHERMAN	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	NT	BE	EX	NT	5	4	3	0	0
8	CLAUDE MONET	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	0	0	0	0	12
9	FILIPPO BRUNELLESCHI	EX	NT	BE	EX	NT	BE	EX	EX	NT	BE	EX	NT	5	4	3	0	0
10	DORA MAAR	IN	IN	SF	IN	IN	SF	SF	IN	IN	IN	IN	IN	0	0	0	4	8

**Figura 18:** Alumnos

La segunda hoja será como la siguiente:

A	B	C	D	E	F
1					
2		<b>Selecciona alumne</b>			
3		<b>ALBERTO DURERO</b>			
4					
5					
6					
7				<b>NOTA</b>	
8		<b>COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 1</b>	CA 1.1	NT	
9			CA 1.2	NT	
10			CA 1.3	EX	
11			CA 1.4	EX	
12			CA 1.5	EX	
13			CA 1.6	EX	
14			CA 1.7	EX	
15		<b>COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 2</b>	CA 2.1	NT	
16			CA 2.2	EX	
17			CA 2.3	EX	
18			CA 2.4	NT	
19			CA 2.5	EX	
20			CA 2.6	No evaluat	

**Figura 19:** Notas

Se trata de una hoja para practicar, es difícil en este momento sacarle una utilidad. A medida que avancemos en el curso iremos ampliando nuestros conocimientos para poder hacer cosas más concretas.

Introduciremos las siguientes fórmulas:

1. **ÍNDICE**: Esta función se utiliza para recuperar el valor en una celda específica, especificada por números de fila y columna relativos dentro de una tabla de datos. Dependiendo del contexto, ÍNDICE también puede ser utilizado para determinar la referencia de la celda en la intersección de la fila y columna especificadas. La sintaxis general para la función ÍNDICE es: `INDICE ( Referencia; Fila; Columna; Rango)`.
2. **COINCIDIR**<sup>12</sup>: Esta función busca un valor determinado en un vector, es decir, en un rango de una sola fila o de una sola columna. Devuelve la posición donde se encuentra el valor buscado. Por ejemplo, `COINCIDIR(200;D1:D100)` busca en el área D1:D100, que se ordena por la columna D, para el valor 200.

3. **COLUMNA:** Esta función determina el número de columna(s) de una referencia dada a una sola celda o a un rango de celdas. Devuelve uno o más enteros positivos en el rango de 1 a 1024 (incluidos) que son el número(s) de columna(s) de la(s) celda(s) especificada(s) en el argumento.
4. **SI.ERROR:** Esta función devuelve el valor de la primera expresión a menos que esta genere un error.



La fórmula **SI.ERROR**, es muy recomendable tenerla presente ya que nos permite tener una tabla más clara cuando hay algún error.

Lo que queremos es que se busque en la columna de nombres el nombre de la persona seleccionada y traslade esas notas a la línea correspondiente. Vamos a ir explicando detalladamente cada una de las fórmulas.

## 8.1 ÍNDICE

Podemos entender la función índice con un ejemplo, si te fijas en la siguiente imagen:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. On the left is a data table with 19 rows (Fila 1 to Fila 19) and 7 columns (Columna 1 to Columna 7). The data consists of random numbers. To the right of the table is a formula bar containing the formula =INDICE(C4:I22;L4;M4). The cell C4 is highlighted in yellow, I22 in orange, L4 in blue, and M4 in green. Below the formula bar is a small table with three columns: FILA, COLUMNA, and RESULTAT. The first row shows values 6, 3, and 38 respectively, with 38 highlighted in orange.

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
Fila 1	1	2	3	4	5	6	7
Fila 2	8	9	10	11	12	13	14
Fila 3	15	16	17	18	19	20	21
Fila 4	22	23	24	25	26	27	28
Fila 5	29	30	31	32	33	34	35
Fila 6	36	37	38	39	40	41	42
Fila 7	43	44	45	46	47	48	49
Fila 8	50	51	52	53	54	55	56
Fila 9	57	58	59	60	61	62	63
Fila 10	64	65	66	67	68	69	70
Fila 11	71	72	73	74	75	76	77
Fila 12	78	79	80	81	82	83	84
Fila 13	85	86	87	88	89	90	91
Fila 14	92	93	94	95	96	97	98
Fila 15	99	100	101	102	103	104	105
Fila 16	106	107	108	109	110	111	112
Fila 17	113	114	115	116	117	118	119
Fila 18	120	121	122	123	124	125	126
Fila 19	127	128	129	130	131	132	133

**Figura 20: ÍNDICE**

Podemos ver que se trata de un juego similar a *hundir la flota*, hemos creado la función **ÍNDICE(C4:I22;L4;M4)**:

- **C4:I22** Corresponde al rango que hemos tomado.
- **L4** es una referencia a la celda. En esa celda cambiaremos el valor y pondremos el número de la fila.
- **M4** hace referencia a la celda donde escribiremos el número de la columna

## 8.2 COINCIDIR

Fíjémonos ahora en la siguiente hoja:

		Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7	VALOR	COINCIDIR
Fila 1	ALBERTO DURERO	1	2	3	4	5	6	7	Claude Monet	8
Fila 2	ALPHONSE MUCHA	8	9	10	11	12	13	14		
Fila 3	AMADEO MODIGLIANI	15	16	17	18	19	20	21		
Fila 4	ARTEMISIA GENTILESCHI	22	23	24	25	26	27	28		
Fila 5	BERTHE MORISOT	29	30	31	32	33	34	35		
Fila 6	CASPAR DAVID FRIEDRICH	36	37	38	39	40	41	42		
Fila 7	CINDY SHERMAN	43	44	45	46	47	48	49		
Fila 8	CLAUDE MONET	50	51	52	53	54	55	56		
Fila 9	FILIPPO BRUNELLESCHI	57	58	59	60	61	62	63		
Fila 10	DORA MAAR	64	65	66	67	68	69	70		
Fila 11	EDUARD MANET	71	72	73	74	75	76	77		
Fila 12	EGON SCHIELE	78	79	80	81	82	83	84		
Fila 13	Élisabeth Vigée Le Brun	85	86	87	88	89	90	91		
Fila 14	FRIDA KAHLO	92	93	94	95	96	97	98		
Fila 15	GEORGIA O'KEEFFE	99	100	101	102	103	104	105		
Fila 16	GUSTAV KLIMT	106	107	108	109	110	111	112		
Fila 17	HELEN FRANKENTHALER	113	114	115	116	117	118	119		
Fila 18	HILMA AF KLINT	120	121	122	123	124	125	126		
Fila 19	JOHANNES VERMEER	127	128	129	130	131	132	133		

**Figura 21:** COINCIDIR

Lo que hace la fórmula COINCIDIR es buscar el valor que ponemos y nos devuelve el número de fila donde se encuentra, **=COINCIDIR(M4;C4:C22;0)**:

- **M4** es la celda del valor donde queremos buscar.
- **C4:C22** es el rango donde queremos buscar
- El valor 0, no vamos a entrar en detalles, pero significa que la coincidencia sea exacta.



Si el rango que le damos es un rango horizontal (una fila por ejemplo) nos devuelve el número de columna.

## 8.3 COLUMNA

La fórmula COLUMNA devuelve el número de columna (en referencia global) donde se encuentra la celda que le estamos pasando. En este caso devuelve 5 porque hemos pasado la celda E7, que se encuentra en la columna 5.

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	Columna10
Fila 1	ALBERTO DURERO		1	2	3	4	5	6	7
Fila 2	ALPHONSE MUCHA		8	9	10	11	12	13	14
Fila 3	AMADEO MODIGLIANI		15	16	17	18	19	20	21
Fila 4	ARTEMISIA GENTILESCHI		22	23	24	25	26	27	28
Fila 5	BERTHE MORISOT		29	30	31	32	33	34	35
Fila 6	CASPAR DAVID FRIEDRICH		36	37	38	39	40	41	42
Fila 7	CINDY SHERMAN		43	44	45	46	47	48	49
Fila 8	CLAUDE MONET		50	51	52	53	54	55	56
Fila 9	FILIPPO BRUNELLESCHI		57	58	59	60	61	62	63
Fila 10	DORA MAAR		64	65	66	67	68	69	70
Fila 11	EDUARD MANET		71	72	73	74	75	76	77
Fila 12	EGON SCHIELE		78	79	80	81	82	83	84
Fila 13	ÉLISABETH VIGÉE LE BRUN		85	86	87	88	89	90	91
Fila 14	FRIDA KAHLO		92	93	94	95	96	97	98
Fila 15	GEORGIA O'KEEFFE		99	100	101	102	103	104	105
Fila 16	GUSTAV KLIMT		106	107	108	109	110	111	112
Fila 17	HELEN FRANKENTHALER		113	114	115	116	117	118	119
Fila 18	HILMA AF KLINT		120	121	122	123	124	125	126
Fila 19	JOHANNES VERMEER		127	128	129	130	131	132	133

**Figura 22:** COLUMN

Al final no hemos usado esta fórmula, pero es sencilla de recordar y nos hará falta en algún momento.

## 8.4 Hoja de ejemplo

Antes de hacer la hoja y hacer una fórmula que contenga todas las fórmulas integradas es importante ir tratando de la hoja poco a poco. Primero una columna que nos busque la fila, luego otra que busque la columna, la NOTA y añadimos el SI.ERROR. Cuando tengamos todos los pasos claros podemos crear una fórmula donde esté todo junto y borrar el resto de columnas:

AB	C	D	E	F	G	H	I	J
1								
2	Selecciona alumne							
3	ALBERTO DURERO							
4								
5								
6								
7				FILA	Columna	NOTA	Amb SI.ERROR	TOT JUNT
8	COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 1	CA 1.1	1	2	NT	NT	NT	
9		CA 1.2	1	1	NT	NT	NT	
10		CA 1.3	1	8	EX	EX	EX	
11		CA 1.4	1	11	EX	EX	EX	
12		CA 1.5	1	5	EX	EX	EX	
13		CA 1.6	1	6	EX	EX	EX	
14		CA 1.7	1	12	EX	EX	EX	
15	COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 2	CA 2.1	1	3	NT	NT	NT	
16		CA 2.2	1	9	EX	EX	EX	
17		CA 2.3	1	10	EX	EX	EX	
18		CA 2.4	1	4	NT	NT	NT	
19		CA 2.5	1	7	EX	EX	EX	
20		CA 2.6	1	#N/D	#N/D	No evaluat	No evaluat	
21								

**Figura 23:** Ejemplo de proceso de trabajo

En esta tabla tenemos cómo quedarían las fórmulas en la primera línea. Podemos ver que una vez conseguimos la fila, la columna, podemos obtener ya la nota con índice referenciando a las celdas F8 y G8 que son las anteriores.

FILA	Columna	NOTA	Con SI.ERROR	TODO JUNTO
=COINCIDIR(\$C\$3;Alumnes.\$B4:\$B\$13;0)	=COINCIDIR(E8;\$C\$3:\$N\$3;0)	=INDICE(Alumnes.\$C\$4:\$N\$13;F8;G8)	=SI.ERROR(INDICE(Alumnes.\$C\$4:\$N\$13;COINCIDIR(\$C\$3;Alumnes.\$B4:\$B\$13;0);COINCIDIR(E8;\$C\$3:\$N\$3;0);"No evaluat"));"No evaluat")	=SI.ERROR(INDICE(Alumnes.\$C\$4:\$N\$13;COINCIDIR(\$C\$3;Alumnes.\$B4:\$B\$13;0);COINCIDIR(E8;\$C\$3:\$N\$3;0);"No evaluat"));"No evaluat")



Hemos utilizado referencias absolutas y relativas mixtas para poder hacer una única fórmula y arrastrar las otras.