



Manual de EXCEL 2003 (avanzado)

**Material facilitado a Jaime Turrión (UAM)
por la Prof. Encarnación Cereijo (UCM) (Autora del manual)**

1.FUNDAMENTOS DE EXCEL	5
1.1. LA INTERFAZ DE USUARIO	5
1.2. SELECCIÓN EN LAS HOJAS DE CÁLCULO.....	6
Selección de un rango	7
Selección de celdas no adyacentes.....	7
Selección de una región de celdas.....	7
Selección de una fila (columna) completa	8
Selección de una hoja completa	8
Selección de hojas.....	8
1.3. DESPLAZAMIENTOS EN LAS HOJAS DE CÁLCULO.....	9
Desplazamiento en las hojas de cálculo	9
Desplazamiento por las distintas hojas de un mismo libro:	9
1.4. TRABAJAR CON HOJAS DE CÁLCULO.....	10
Cambiar el número de hojas de Excel de los libros de trabajo.....	10
Insertar nuevas hojas en el libro de trabajo	10
Eliminar hojas en el libro de trabajo	11
Cambiar el nombre a una hoja de cálculo	12
Mover una hoja de cálculo	13
Copiar una hoja de cálculo.....	13
1.5. INTRODUCCIÓN DE DATOS Y FÓRMULAS	14
Introducción y tipos de datos	14
Introducción de fórmulas	15
Introducción de manera repetitiva un dato o fórmula en una misma hoja	17
Introducción repetitiva de un dato o fórmula en distintas hojas.....	17
Introducción repetitiva de un dato o fórmula ya existente en distintas hojas.....	18
Relleno de un rango de celdas con los mismos datos o con datos consecutivos	18
1.6. REFERENCIAS DE CELDAS.....	19
Asignar un nombre a una celda o a un rango	20
1.7. FORMATOS PERSONALIZADOS	21
1.8. FORMATOS CONDICIONALES.....	22
1.9. TECLAS DE ACCESO RÁPIDO	23
2.....BASES DE DATOS	24
2.1. OBTENCIÓN DE DATOS.....	24
Importar archivos de consultas web.....	24
Importar Archivos de texto	26
Importar archivos de bases de datos.....	29
Microsoft Query. Importar consultas de bases de datos.....	31
2.2. ACTUALIZAR DATOS.....	35
2.3. EDICIÓN DE BASES DE DATOS	37
3..... TABLAS Y LISTAS DE DATOS	38
3.1. ORDENAR LOS DATOS	38
Lista de datos	38
3.2. FILTRAR LOS DATOS	40
Filtros personalizados	41
Filtros avanzados	42

3.3. TABLAS DINÁMICAS.....	43
Crear una tabla dinámica o un informe de tabla dinámica	43
Configuración de un campo de la tabla dinámica.	45
Configuración de la tabla dinámica.....	46
Aplicar filtros a una tabla dinámica	47
Actualización de una tabla dinámica.....	47
Creación de campos calculados en la tabla dinámica.....	48
Creación de elementos calculados en la tabla dinámica.....	49
4.....	ANALISIS DE DATOS
.....	51
4.1. SIMULACIÓN DE ESCENARIOS	51
Creación de un escenario	51
Mostrar un escenario.....	53
4.2. PERSECUCIÓN DE OBJETIVOS.....	54
4.3. SOLVER.....	55
Informes y escenarios.....	56
5.....	ALGUNAS FUNCIONES AVANZADAS
.....	58
5.1. FUNCIONES DE BASES DE DATOS	58
5.2. FUNCIONES LÓGICAS	59
5.3. FUNCIONES DE BUSQUEDA Y REFERENCIA.....	60

1. FUNDAMENTOS DE EXCEL

1.1. LA INTERFAZ DE USUARIO

Como todas las aplicaciones que se ejecutan en Windows, Microsoft Excel tiene una serie de elementos comunes en su interfaz de usuario. Estas son:

- ✘ Barra de Título
- ✘ Botones de Control: minimizar, maximizar, cerrar
- ✘ Barra de Estado
- ✘ Menú de opciones o principal
- ✘ Paletas de botones o herramientas
- ✘ Barras de desplazamiento

Asimismo, existen otros elementos específicos para trabajar con los libros y las hojas de cálculo. En concreto, cuando se abre un nuevo libro en blanco, una gran parte de la ventana de trabajo está ocupada por el área de la hoja de cálculo compuesta por celdas en las que podemos introducir los datos.

Sobre este área, debajo de las paletas de herramientas, se encuentran:

- ✘ Cuadro de nombres: muestra la referencia a una celda o rango seleccionado, al que podemos asignar también nombres que sustituyan estas referencias
- ✘ Barra de fórmulas: muestra las fórmulas que se introducen en las celdas.

Por otro lado, debajo del área de la hoja de cálculo se encuentran las etiquetas de las hojas que componen el libro.

Las hojas de cálculo de Excel se agrupan formando libros, cada uno de los cuales se almacena en un archivo individual.

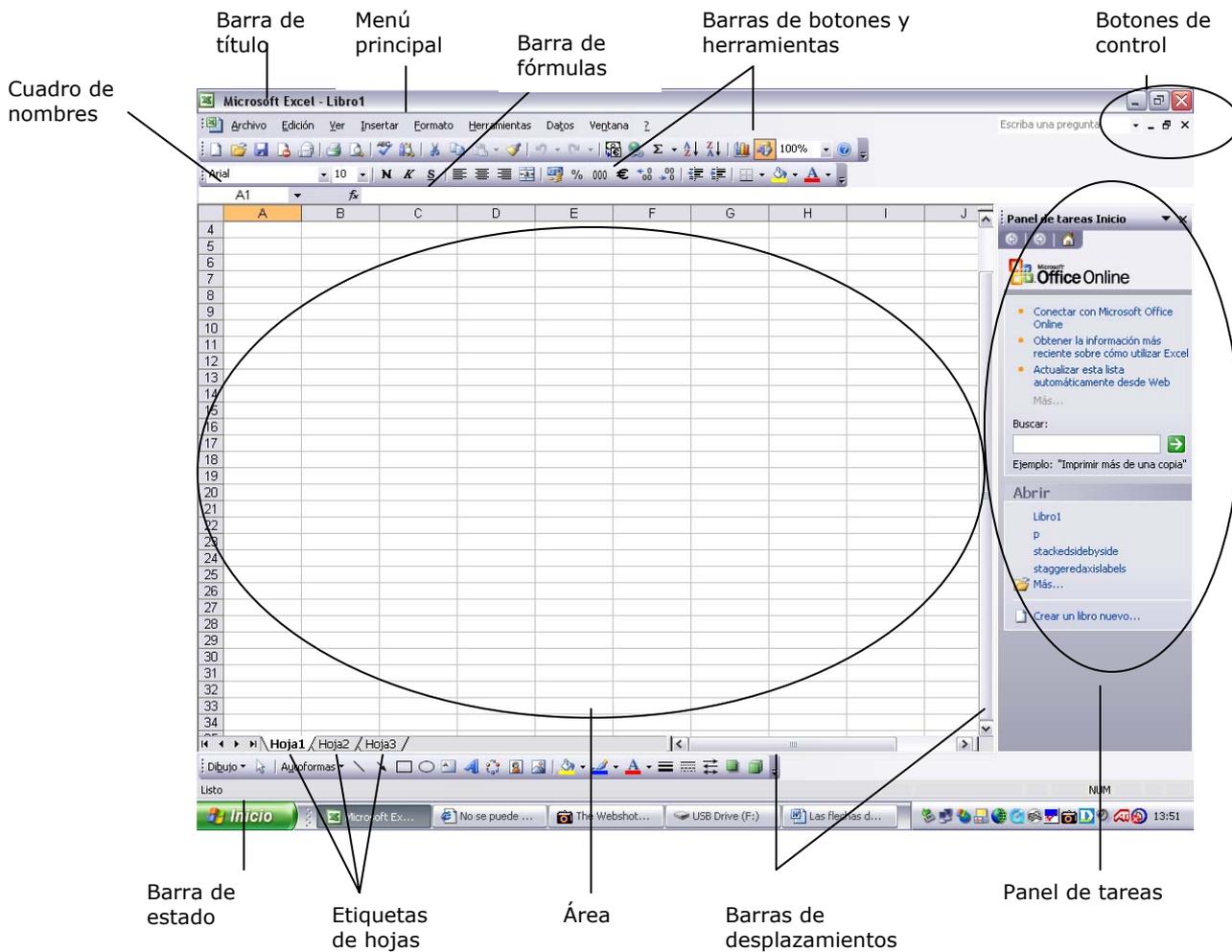


Fig. 1. Interfaz de Microsoft Excel

1.2. SELECCIÓN EN LAS HOJAS DE CÁLCULO

En Excel, las celdas adyacentes se denominan rango. Un rango de celdas forma siempre un rectángulo, que puede estar compuesto por varias filas de una sola columna, múltiples columnas de una sola fila o bien varias columnas de varias filas. El nombre de rango siempre hará referencia a la primera y última celda seleccionadas.

	A	B	C	D
1	España			
2	Francia			
3	Dinamarca			
4				
5				
6		2	4	6
7				
8				
9	Blanco	1	7	
10	Negro	2	9	
11	Rojo	5	2	
12				
13				
14				

Fig. 2. Rangos de celdas de una hoja de cálculo

Selección de un rango

✘ Mediante el teclado:

1. Activar una de las celdas situadas en la esquina del rango que se quiere seleccionar.
2. Pulsar la tecla **Mayúsc.** y, sin soltarla, señalar mediante el teclado la celda de la esquina contraria del rango deseado. El rango seleccionado queda resaltado.
3. Para poder cancelar la selección, pulsar cualquier tecla de movimiento.

✘ Mediante el ratón:

1. Hacer clic sobre una de las celdas de la esquina del rango a seleccionar.
2. Pulsar el botón izquierdo del ratón y, mientras se visualiza la cruz blanca ancha, sin soltar, arrastrar el ratón hasta la celda situada en la esquina opuesta del rango.
3. Soltar el botón y la selección estará realizada, quedando resaltado el rango seleccionado.

✘ Mediante teclado y ratón:

1. Hacer clic sobre una de las celdas de la esquina del rango a seleccionar.
2. Pulsar la tecla **Mayúsc.** y sin soltarla, hacer clic en la celda situada en la esquina opuesta del rango.

Selección de celdas no adyacentes

Para seleccionar celdas no adyacentes, rangos no adyacentes o una combinación de ambas:

1. Realizar la selección de un rango como ya se ha indicado.
2. Pulsar la tecla **Ctrl** y manteniéndola pulsada, realizar una nueva selección con el ratón.
3. Manteniendo la tecla **Ctrl** pulsada se puede realizar otra selección, y otra.... De esta forma se podrán seleccionar tantas celdas o rangos como sean necesarios, aunque estén separados.

Selección de una región de celdas

1. Posicionarse en cualquier celda de la región y pulsar **Ctrl+ Mayúsc + *** (no usar el teclado numérico)

Selección de una fila (columna) completa

✘ Mediante el ratón:

1. Hacer clic sobre el botón de la fila (columna) que se quiere seleccionar. El cursor se convierte en una flecha negra y se oscurece toda la fila (columna) mostrando de esta forma que está seleccionada.

✘ Mediante el teclado:

1. Al pulsar **Mayúsc+Barra espaciadora**, se seleccionará la fila donde se encuentra la celda activa y pulsando **Ctrl+Barra espaciadora**, se seleccionará la columna donde se encuentra la celda activa.

Selección de una hoja completa

✘ Mediante el ratón:

1. Hacer clic sobre el botón **Selección total**, en la esquina superior izquierda de la hoja de cálculo

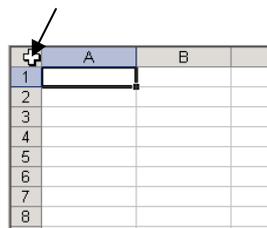


Fig. 3. Botón de Selección total

✘ Mediante el teclado:

1. Pulsar **Ctrl+Mayúsc+Barra espaciadora**

Selección de hojas

1. Hacer clic en la etiqueta de una hoja y mantener pulsada la tecla **Ctrl.**, mientras se hace clic en la etiqueta de cada una de las otras hojas que se desean seleccionar.



Fig. 4. Selección de hojas

1.3. DESPLAZAMIENTOS EN LAS HOJAS DE CÁLCULO

Desplazamiento en las hojas de cálculo

Se puede utilizar alguno de estos métodos:

- ✘ Con las barras de desplazamiento
- ✘ Introduciendo la referencia de la celda en el cuadro de nombres
- ✘ Con la opción *Edición >Ir a* (o bien la tecla **F5**) para indicar la celda concreta a la que desea desplazarse en un solo paso, sin necesidad de ir moviéndose celda a celda.



Fig. 5. Ventana Ir a

- ✘ Con las teclas de movimiento del cursor del teclado:

En este caso, la combinación de las flechas de desplazamiento del cursor con la tecla Control (**Ctrl**) permiten desplazarse al inicio y final de las columnas o filas. Concretamente:

Ctrl+↓ o **Ctrl+↑**: desplazamiento a la celda del borde superior o inferior de la región de datos activa

Ctrl+→ o **Ctrl+←**: desplazamiento a la celda del borde izquierdo o derecho de la región de datos activa

Desplazamiento por las distintas hojas de un mismo libro:

Se puede utilizar alguno de estos métodos:

- ✘ Con un clic en la hoja específica
- ✘ Con la combinación de teclas:

Ctrl + Av Pag: Hoja posterior

Ctrl + Re Pag: Hoja anterior

1.4. TRABAJAR CON HOJAS DE CÁLCULO

Cambiar el número de hojas de Excel de los libros de trabajo

1. Ir al Menú principal, *Herramientas > Opciones > General*.
2. En *Número de hojas en nuevo libro*, introducir el número de hojas con el que se abrirá por defecto los libros de trabajo de Excel.

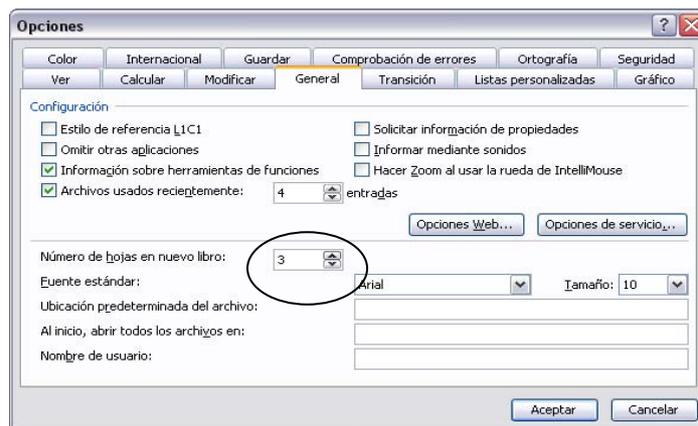


Fig. 6. Ventana Opciones dentro de Herramientas

Insertar nuevas hojas en el libro de trabajo

Se pueden utilizar varios métodos:

- ✘ Recurrir al menú contextual asociado a las pestañas de las hojas:
 1. Hacer clic con el botón derecho del ratón de cualquier etiqueta.

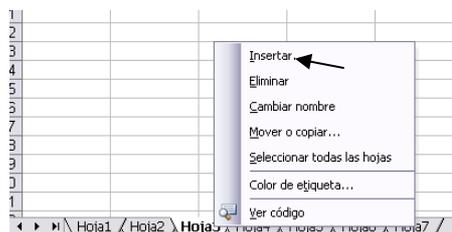


Fig. 7. Menú contextual de una hoja

2. Elegir la opción *Insertar* y en la ventana que aparece, en la pestaña *General* hacer clic sobre *Hoja de cálculo*. A continuación *Aceptar*

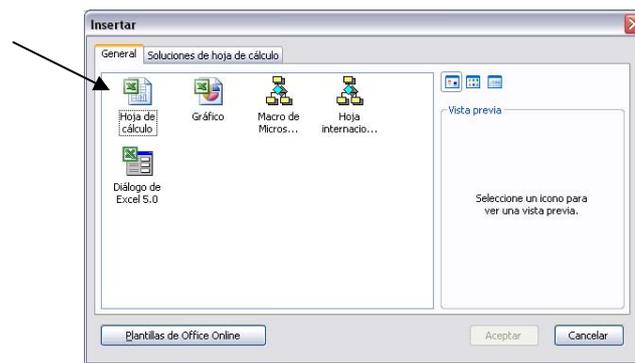


Fig. 8. Ventana Insertar

✘ Ir al menú principal y elegir *Insertar>Hoja de Cálculo*:

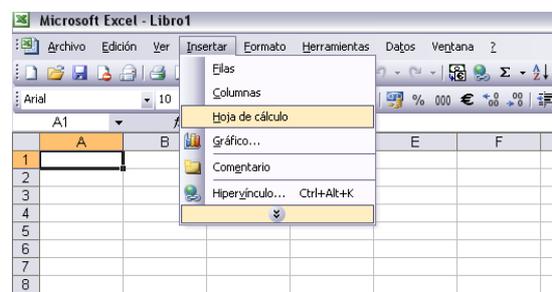


Fig. 9. Menú Insertar

Eliminar hojas en el libro de trabajo

Una vez seleccionada la hoja que se desea eliminar haciendo clic sobre ella, existen las siguientes opciones:

✘ Recurrir al menú contextual asociado a las pestañas de las hojas:

1. Hacer clic con el botón derecho del ratón de la etiqueta de la hoja que se desea eliminar y elegir *Eliminar*.

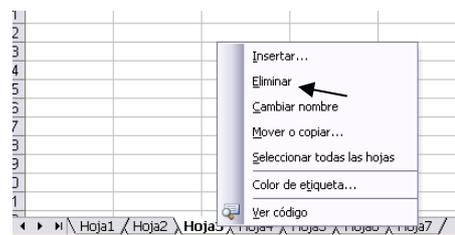


Fig. 10. Menú contextual de una hoja

✘ Ir al menú principal y elegir *Edición>Eliminar Hoja*:

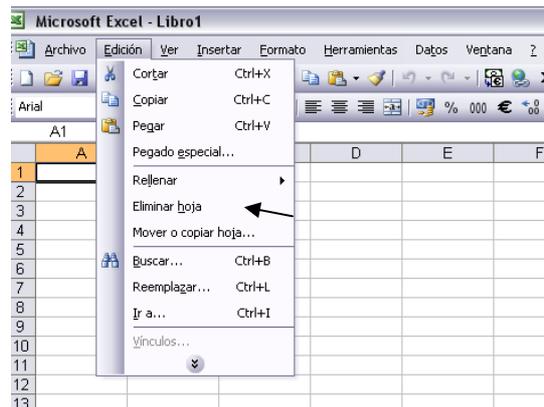


Fig. 11. Menú Edición

Cambiar el nombre a una hoja de cálculo

En primer lugar hay que seleccionar la hoja cuyo nombre se va a modificar haciendo clic sobre su etiqueta. Después existen las siguientes opciones:

✘ Recurrir al menú contextual asociado a las pestañas de las hojas:

1. Hacer clic con el botón derecho del ratón de la etiqueta de la hoja que se desee cambiar el nombre y elegir *Cambiar nombre*

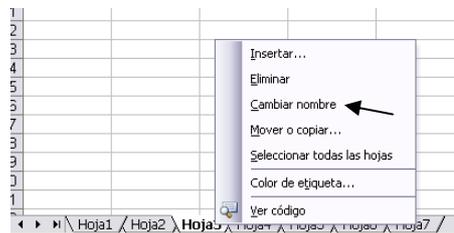


Fig. 12. Menú contextual de una hoja

2. El nombre anterior aparece seleccionado y ya podemos escribir sobre él el nuevo nombre

✘ Ir al menú principal y elegir *Formato>Hoja>Cambiar nombre*

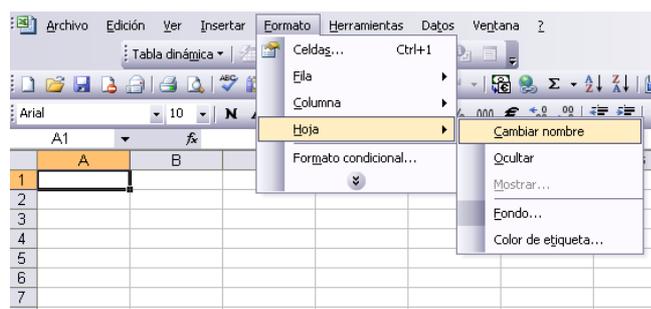


Fig. 13. Menú Formato

- ✘ Hacer doble clic directamente sobre la etiqueta de la hoja

Mover una hoja de cálculo

En primer lugar hay que seleccionar la hoja que se va a mover haciendo clic sobre su etiqueta. Después existen las siguientes opciones:

- ✘ Recurrir al menú contextual asociado a las pestañas de las hojas:
 1. Hacer clic con el botón derecho del ratón de la etiqueta de la hoja que se desea cambiar el nombre y elegir *Mover o copiar*

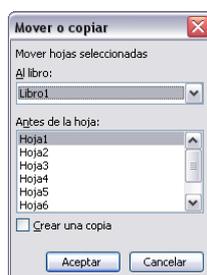


Fig. 14. Ventana Mover o copiar hoja

2. Indicar si se desea mover en el mismo libro o en otro que tengamos abierto así como la posición en la que se desea que aparezca la hoja dentro del libro seleccionado. Pulsar *Aceptar*
- ✘ Ir al menú principal y elegir *Edición>Mover o copiar hoja* (aparecerá la misma ventana que en el apartado anterior y se procederá de la misma manera)
 - ✘ Arrastrar por la fila la etiqueta. Aparecerá un triángulo negro y una hoja en blanco que nos indicará donde se va a insertar la hoja. A continuación se soltará el botón del ratón en la posición que se desee.



Fig. 15. Mover la Hoja 3 delante de la Hoja 1

Copiar una hoja de cálculo

En primer lugar hay que seleccionar la hoja que se va a copiar haciendo clic sobre su etiqueta. Después existen las siguientes opciones:

- ✘ Recurrir al menú contextual asociado a las pestañas de las hojas:
 1. Hacer clic con el botón derecho del ratón de la etiqueta de la hoja que se desea cambiar el nombre y elegir *Mover o copiar*
 2. Indicar si se desea copiar en el mismo libro o en otro que tengamos abierto así como la posición en la que se desea que aparezca la hoja dentro del libro seleccionado. Marcar *Crear una copia*. Pulsar *Aceptar*



Fig. 16. Ventana Mover o copiar

- ✘ Ir al menú principal y elegir *Edición>Mover o copiar hoja* (aparecerá la misma ventana que en el apartado anterior y se procederá de la misma manera)
- ✘ Manteniendo pulsada la tecla **Ctrl**, arrastrar por la fila la etiqueta. Aparecerá un triángulo negro y una hoja con el signo + que nos indicará donde se va a copiar la hoja. A continuación se soltará el botón del ratón en la posición que se desee.

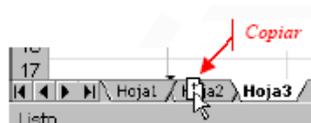


Fig. 17. Copiar la Hoja 3

1.5. INTRODUCCIÓN DE DATOS Y FÓRMULAS

Introducción y tipos de datos

A la hora de introducir información en una hoja de cálculo, seleccionamos la celda correspondiente para que se convierta en celda activa y a continuación introducimos en ella los datos.

Habitualmente los datos son de dos tipos o categorías: números y texto. También es posible la inclusión de fechas, horas, valores lógicos y fórmulas.

Excel asigna un tipo a cada dato facilitado en el mismo instante en que se comienza a introducir en una celda. Por regla general, lo habitual es que:

- ④ Si el primer carácter introducido no es un dígito numérico, Excel interpreta el dato como texto (lo alinea a la izda.)
- ④ Si el primer carácter introducido es un dígito numérico, Excel interpreta el dato como un número (lo alinea a la dcha.)

Para cambiar o fijar el formato del tipo de dato, hay varias opciones. En primer lugar, se ha de situar el ratón sobre la celda o rango de celdas que se desee y:

- ✘ En el Menú principal, ir a *Formato > Celdas*. En la nueva ventana, seleccionar la pestaña *Número* y en *Categoría*, indicar el tipo de datos



Fig. 18. Ventana Formato de celdas

- ✘ Abriendo el menú contextual de la celda (**Ctrl+1**) y seleccionando *Formato de celdas*,. Aparecerá la ventana del apartado anterior, procediéndose de la misma manera

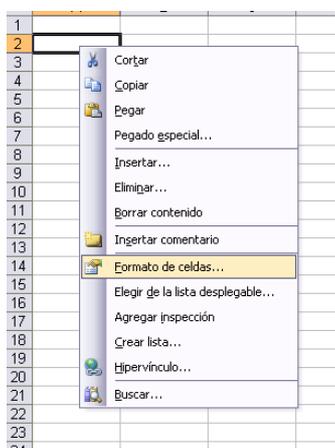


Fig. 19. Menú contextual de celda

👉 Si queremos introducir números o fórmulas como texto, podemos ahorrarnos el paso anterior, introduciendo en el primer carácter un apóstrofe, es decir '.

Introducción de fórmulas

Para que Excel interprete un dato como fórmula basta con que el primer carácter introducido sea = o +.

En una fórmula pueden utilizarse datos numéricos, referencias a celdas que contienen esos datos y funciones junto con los operadores necesarios para crear una expresión correcta. Excel muestra en la celda el resultado obtenido con dicha fórmula.

En cualquier momento, es posible ver y editar la fórmula gracias a la Barra de fórmulas que hay encima del área de las celdas en la hoja de cálculo.



Fig. 20. Barra de fórmulas

Si se pulsa el botón *fx* de dicha barra, aparece la ventana *Insertar función* desde la cual es posible buscar una función por categoría.

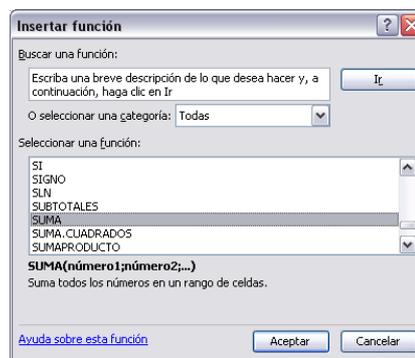


Fig. 21. Ventana Insertar Función

La función seleccionada se incluye en la fórmula con un simple doble clic, apareciendo en una nueva ventana, que ayuda a facilitar los parámetros correctos para la función y observar el resultado que se obtendría antes de dar la fórmula por finalizada.

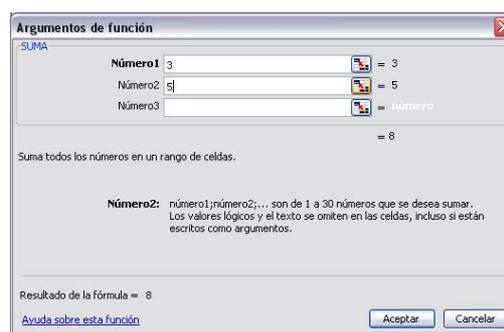


Fig. 22. Ventana Argumentos de función

👉 Para ver las fórmulas de una hoja en lugar de sus resultados, se puede pulsar CTRL + `. Para volver a la situación anterior se debe volver a pulsar esta combinación de teclas.

Esta posibilidad también se puede activar en: *Herramientas > Opciones > Ver > Fórmulas*

Introducción de manera repetitiva un dato o fórmula en una misma hoja

1. Seleccionar el rango o rangos de celdas
2. Escribir el dato o fórmula
3. Pulsar la combinación de teclas **Ctrl + Intro**

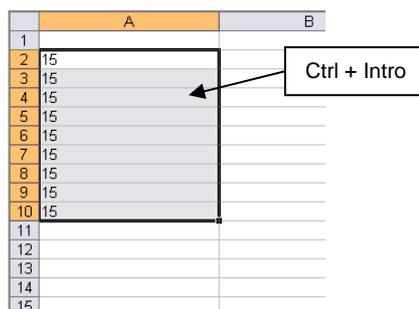


Fig. 23. Aplicación de la combinación Ctrl+Intro

Introducción repetitiva de un dato o fórmula en distintas hojas

Si queremos introducir una estructura de datos común a todas las hojas, lo que hacemos en primer lugar es seleccionar las hojas de manera conjunta.

Para seleccionar varias hojas de un libro hay que mantener pulsada la tecla **Ctrl** mientras se hace clic en las pestañas con el puntero del ratón. Sabremos que hay varias hojas seleccionadas, ya que aparecerá en la barra de título [Grupo]

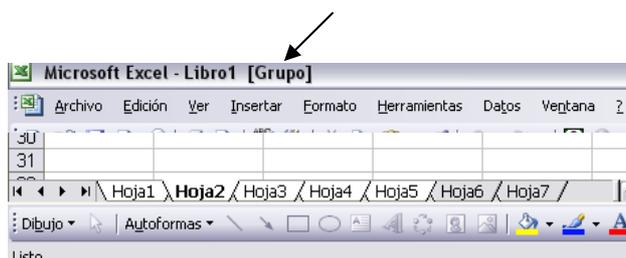


Fig. 24. Selección de varias hojas en un libro

Tras esto, se pueden introducir los datos en cualquiera de ellas, que serán automáticamente y de forma inmediata copiados a las demás.

Introducción repetitiva de un dato o fórmula ya existente en distintas hojas

Si los datos que se desea introducir en varias hojas, se encuentran ya en una de ellas:

1. Seleccione los datos que desea que se copien en varias hojas
2. Marque a continuación las hojas donde desea copiarlos
3. Use la opción *Edición->Rellenar->Otras hojas*.

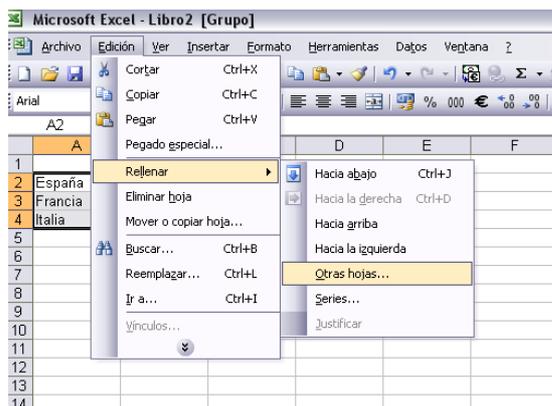


Fig. 25. Menú Edición

4. Aparecerá un pequeño cuadro de diálogo en la que podrá elegir la información que desea copiar



Fig. 26. Cuadro de diálogo Rellenar otras hojas

Relleno de un rango de celdas con los mismos datos o con datos consecutivos

Para ello:

1. Al seleccionar una celda o un rango de ellas, en la esquina inferior izquierda aparece un recuadro o pequeño bloque. Situando el puntero del ratón sobre él, el cursor cambia de aspecto.
2. Pulsar el botón izquierdo del ratón y arrastrar seleccionando el rango de celdillas a rellenar. Desplegando el menú asociado a la etiqueta inteligente podemos elegir la opción *Copiar celdas* o *Rellenar serie*.

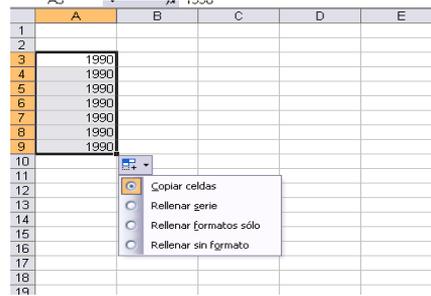


Fig. 27. Cuadro de diálogo de autorelleno "Copiar celdas"

3. Si se selecciona *Copiar celdas*, se copia el mismo valor con formato en todas las celdas seleccionadas.
4. Si se quieren generar datos sucesivos, se ha de seleccionar *Rellenar serie*.

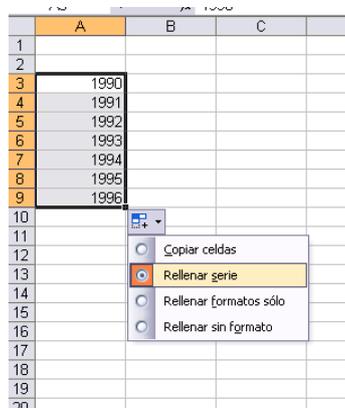


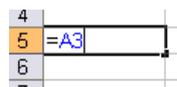
Fig. 28. Cuadro de diálogo de autorelleno "Rellenar serie"

1.6. REFERENCIAS DE CELDAS

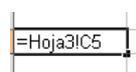
Las columnas de una hoja se denominan mediante letras mientras que a las filas se les asigna un número. El cruce entre una columna y una fila determina una referencia completa.

Existen distintos tipos de referencias:

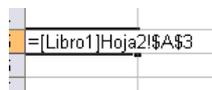
- ① Referencia bidimensional: compuesta por dos dimensiones: columna y fila.



- ② Referencia tridimensional: cuando una hoja necesita referirse a datos que se encuentran en otras de las hojas del mismo libro. En este caso es necesario disponer delante el nombre de la hoja, separándolo de la columna mediante el carácter !



- Referencia a cuatro dimensiones: cuando los datos que nos interesan se encuentren en otro libro. Entonces necesitamos cuatro dimensiones: nombre del libro (entre corchetes), el nombre de la hoja (separado por el carácter !) y la letra de columna y el número de fila



Cuando en una fórmula se utilizan referencias a celdas debe tenerse en cuenta si desea introducir:

- Referencias relativas: permite actualizar los resultados adecuadamente en caso de copiar la fórmula a otro lugar
- Referencias absolutas: si se hace referencia a una columna o fila, o ambas, que deben permanecer siempre fijas. Para indicar que la columna es absoluta se precede la letra con un símbolo \$, siendo lo mismo aplicable para las filas.

Cuando las celdas o rangos a usar en las formulas no son demasiados y, además, se han estructurado de una forma clara, podemos asignar nombres a esas celdas o rangos, usando posteriormente los nombres en las fórmulas en lugar de las referencias.

Asignar un nombre a una celda o a un rango

- Seleccionar la celda o rango
- A continuación, hacer clic sobre el cuadro de nombres e introducir el nombre que se desea dar. Desde ahora, a ese rango de celdas Excel lo reconocerá con el nombre que le ha asignado.

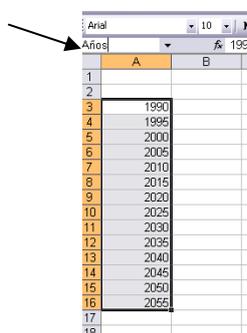


Fig. 29. Asignar nombre a un rango de celdas en la barra de nombres

1.7. FORMATOS PERSONALIZADOS

El formato personalizado es aquél que nos permite establecer un formato predeterminado para los datos que se introduzcan en una celda o rango de celdas. Para ello, previamente se selecciona la celda o rango de celdas para el que queremos aplicar el formato personalizado, abriendo a continuación la ventana *Formato de celdas* (**Ctrl + 1**) (véase figura 18).

- Una vez abierta la ventana *Formato de celdas*, seleccionar la pestaña *Número* y en *Categoría* marcar *Personalizada*

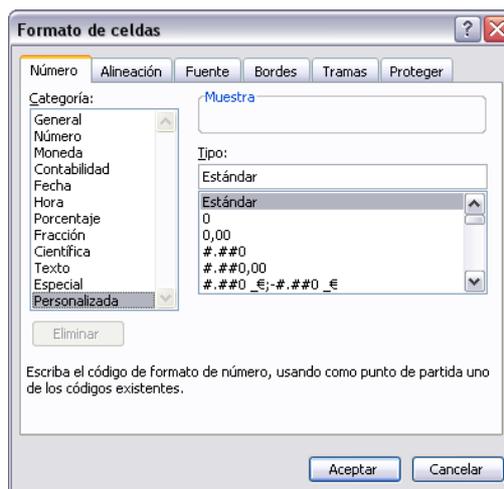


Fig. 30. Asignar nombre a un rango en la barra de nombres

- A la derecha, en el cuadro *Tipo*: se hace clic y se introduce una máscara con la estructura que deseemos, usando para ello un conjunto de caracteres:

Código	Significado
-	El guión se utiliza para mostrar el signo menos. Normalmente se usa para los números negativos.
#	Presenta los números, omitiendo los ceros no significativos, es decir, oculta los ceros que no tienen valor.
0	Muestra todas las cifras, mostrando también los ceros no significativos.
?	Muestra los números, agregando un espacio en cada posición de un cero no significativo.
.	El punto se utiliza para mostrar los separadores de miles.
,	La coma se utiliza para mostrar el separador de cifras decimales.
"texto"	Muestra el texto especificado como parte del formato.
-	El símbolo de subrayado seguido de un carácter inserta en el formato un espacio correspondiente al carácter especificado. Se utiliza para alinear cantidades con distinto formato.
*	El asterisco seguido de un carácter, rellena la celda con el carácter en cuestión.
[color]	Cambia el color del formato.
@	Muestra el contenido de texto de la celda.

- Una vez introducida la máscara, se pulsa *Aceptar*. Desde ahora cualquier dato introducido en esa celda o rango de celdas, mostrará ese formato.

1.8. FORMATOS CONDICIONALES

Por regla general, los formatos se aplican de forma global a conjuntos de datos con la finalidad de que éstos se presenten de forma homogénea. No obstante, en ocasiones interesa que ese formato cambie ante ciertas situaciones. Para ello:

1. Seleccione el rango de celdas y, a continuación, elija la opción del Menú principal, *Formato>Formato condicional*.
2. Aparecerá entonces una ventana con tres o cuatro apartados: el primero selecciona el dato a evaluar, el segundo la condición y el tercero y cuarto, el valor o valores de referencia. El dato a evaluar suele ser el valor de la celda.

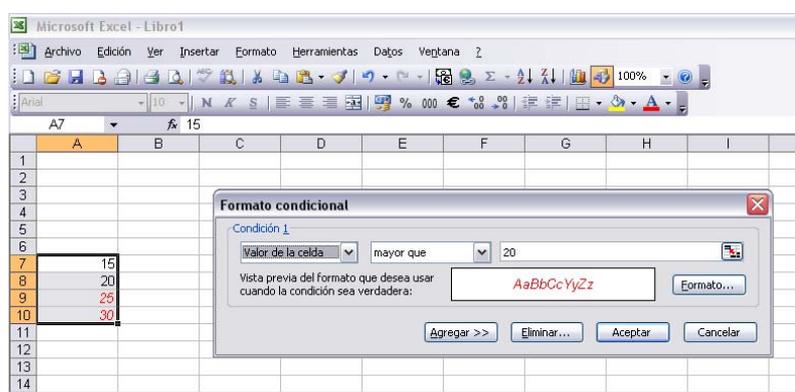


Fig. 31. Aplicación de formato condicional a un rango de celdas

3. Una vez introducida la regla o condición y el valor o valores de referencia, pulsando en la parte inferior el botón *Formato*, se selecciona el formato que se puede aplicar a las celdas cuya condición sea cierta.

El formato condicional puede ser múltiple, es decir, pueden existir varias condiciones con varios atributos asociados. En la parte inferior de la ventana, existe un botón titulado *Agregar>>*. Al hacer clic en él, Excel añadirá un nuevo bloque condicional a la ventana.

Para eliminar cualquier formato condicional basta con seleccionar las celdas e ir a la opción *Formato>Formato condicional* y luego utilizar el botón *Eliminar*.

Para saber cuáles son las celdas que tienen un formato condicional, podemos ir al menú principal *Edición > Ir a...*. En el cuadro de diálogo *Ir a...* hacemos clic sobre el botón *Especial*, donde se puede seleccionar *Celdas con formatos condicionales*



Fig. 32. Cuadro de diálogo Especial dentro de Ir a

1.9. TECLAS DE ACCESO RÁPIDO

Alt + F4	Cerrar el programa o la ventana activa.
Alt + Barra espaciadora	Mostrar el menú de sistema de la ventana activa.
Alt + Barra espaciadora + N	Minimizar la ventana activa.
Alt + Barra espaciadora + X	Maximizar la ventana activa.
Alt + Barra espaciadora + R	Restaurar la ventana activa.
Alt + Barra espaciadora + C	Cerrar la ventana activa.
Alt + Tabulador	Cambiar de aplicación.
Mayusc + F10	Mostrar el menú contextual.
Ctrl + Inicio	Ir al principio de un documento.
Ctrl + Fin	Ir al final de un documento.
Ctrl + ;	Inserta la fecha de hoy
Ctrl + :	Inserta la fecha actual
Ctrl + Mayusc + 6	Inserta un borde alrededor
Ctrl + F6	Ir al libro o a la ventana siguiente
Ctrl + Mayusc + F6	Ir al libro o a la ventana anterior
Ctrl + A	Abrir un Documento
Ctrl + B	Buscar y Reemplazar una Palabra
Ctrl + C	Copiar
Ctrl + D	Alinear a la Derecha
Ctrl + E	Seleccionar todo el Documento
Ctrl + G	Guardar el Documento
Ctrl + H	Dejar Sangría
Ctrl + I	Ir a...
Ctrl + K	Letra Cursiva
Ctrl + L	Buscar y Reemplazar
Ctrl + M	Fuentes, Estilos, Tamaños...
Ctrl + N	Letra Negrita
Ctrl + P	Imprimir

Ctrl + R	Cerrar el Documento
Ctrl + S	Subrayar
Ctrl + T	Tamaño de la fuente
Ctrl + U	Documento Nuevo
Ctrl + V	Pegar
Ctrl + W	Cerrar el documento
Ctrl + X	Cortar
Ctrl + Y	Repite la última Operación
Ctrl + Z	Deshacer

2. BASES DE DATOS

2.1. OBTENCIÓN DE DATOS

La información no siempre tiene que ser introducida de manera manual directamente en una hoja de Excel, ya que puede haberse encontrado en una base de datos, un archivo de texto o incluso una página web de Internet.

Para poder recuperar una determinada información, lo primero que tenemos que hacer es tener claros el origen y naturaleza de los datos. Excel admite los siguientes ficheros:

Formato	Comentario
txt	Archivo de texto con datos de anchura fija o con separadores
csv	Archivos de texto con datos separados por comas
tab	Archivos de texto con datos separados por tabulaciones
db	Archivos de bases de datos Paradox
dbf	Archivos de bases de datos dBase
htm/html	Archivos con páginas web
xlm	Archivos con datos en formato XML
wk?	Archivos de Lotus 1-2-3
mdb	Archivos de bases de datos Access

Importar archivos de consultas web

1. En una hoja en blanco, seleccionar la opción *Datos>Obtener Datos Externos>Nueva consulta Web*.

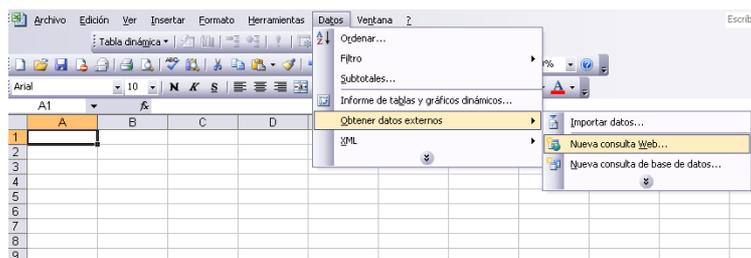


Fig. 33. Aplicación de formato condicional a un rango de celdas

2. Esto da paso a una ventana tipo Internet Explorer, llamada *Nueva Consulta Web*, en la que podemos navegar o introducir la URL o dirección de la página donde sabemos que están los datos
3. Una vez encontrada la página donde están los datos que nos interesan, Excel marca con una flecha los datos que puede importar. Para descargarlos, se ha de hacer clic en la flecha de la tabla que se desea seleccionar. Aparecerá una casilla de verificación que ha cambiado de color. A continuación pulsar *Importar*.

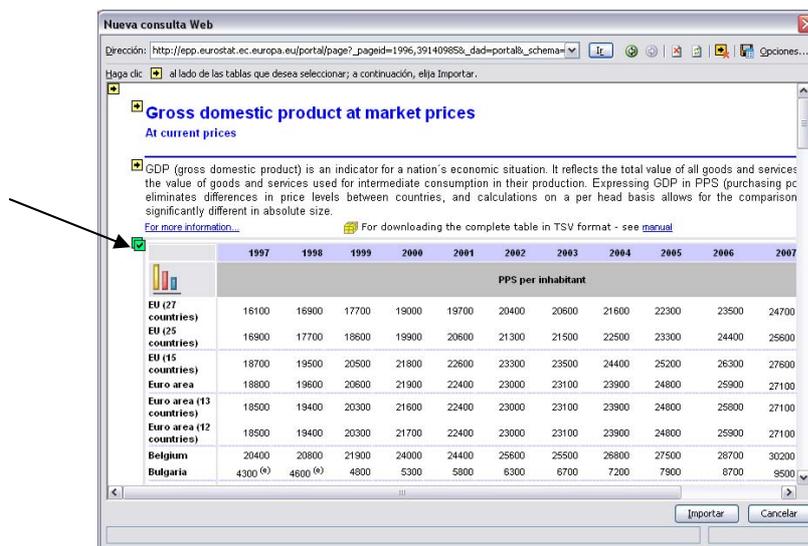


Fig. 34. Ventana Nueva consulta Web

4. Se abrirá un cuadro de diálogo *Importar datos* que preguntará donde se desean colocar los datos, si en la hoja de cálculo ya abierta o en una nueva hoja. Una vez seleccionada la opción, pulsar *Aceptar*

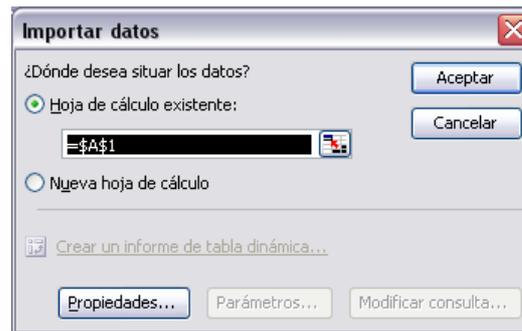


Fig. 35. Cuadro de diálogo Importar datos

El resultado, tomando los datos de la web anterior, es el siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	PPS per inhabitant									
2										
3										
4	EU (27 countries)	16100	16900	17700	19000	19700	20400	20600	21600	22300
5	EU (25 countries)	16900	17700	18600	19900	20600	21300	21500	22500	23300
6	EU (15 countries)	18700	19500	20500	21800	22600	23300	23500	24400	25200
7	Euro area	18800	19600	20600	21900	22400	23000	23100	23900	24800
8	Euro area (13 countries)	18500	19400	20300	21600	22400	23000	23100	23900	24800
9	Euro area (12 countries)	18500	19400	20300	21700	22400	23000	23100	23900	24800
10	Belgium	20400	20800	21900	24000	24400	25600	26800	27500	
11	Bulgaria	4300 (e)	4600 (e)	4800	5300	5800	6300	6700	7200	7900
12	Czech Republic	11800 (e)	12000 (e)	12400	13000	13900	14400	15200	16400	17200
13	Denmark	21600	22400	23300	25100	25300	26300	25700	26800	28200
14	Germany	20200	20800	21800	22600	23100	23600	24200	25000	26600
15	Estonia	6700 (e)	7100 (e)	7400	8500	9100	10200	11300	12300	14000
16	Ireland	18600	20600	22500	24900	26200	28200	29100	30700	32200
17	Greece	13700	14100	14700	16000	17200	18600	19100	20100	21300
18	Spain	15100	16200	17200	18500	19400	20600	20900	21700	22900
19	France	18600	19500	20400	22000	22900	23700	23200	24200	25600
20	Italy	19300	20300	20900	22300	23300	22900	22900	23200	23600
21	Cyprus	13900 (e)	14700 (e)	15600	16900	18000	18200	18400	19700	20900
22	Latvia	5600 (e)	6000 (e)	6400	7000	7700	8400	9000	9800	11200
23	Lithuania	6200 (e)	6800 (e)	6900	7500	8200	9000	10100	11000	12000
24	Luxembourg	34800	36900	42300	46400	46300	49200	51100	54900	58800
25	Hungary	8300 (e)	8900 (e)	9500	10700	11600	12600	13100	13800	14500
26	Malta	13100 (e)	13700	14400	15900	15400	16300	16200	16400	17000
27	Netherlands	20600	21800	23300	25600	26400	27300	26800	28100	29500
28	Austria	21500	22500	23600	25400	25100	26100	26600	27800	28700
29	Poland	7600 (e)	8100 (e)	8600	9200	9400	9900	10100	11000	11400
30	Portugal	12300	13000	13800	14900	15300	15800	15800 (b)	16200	16900 (b)

Fig. 36. Resultado tras importar datos de consulta web

Importar Archivos de texto

1. En una hoja en blanco, seleccionar en el menú principal la opción *Datos>Obtener datos externos>Importar datos*

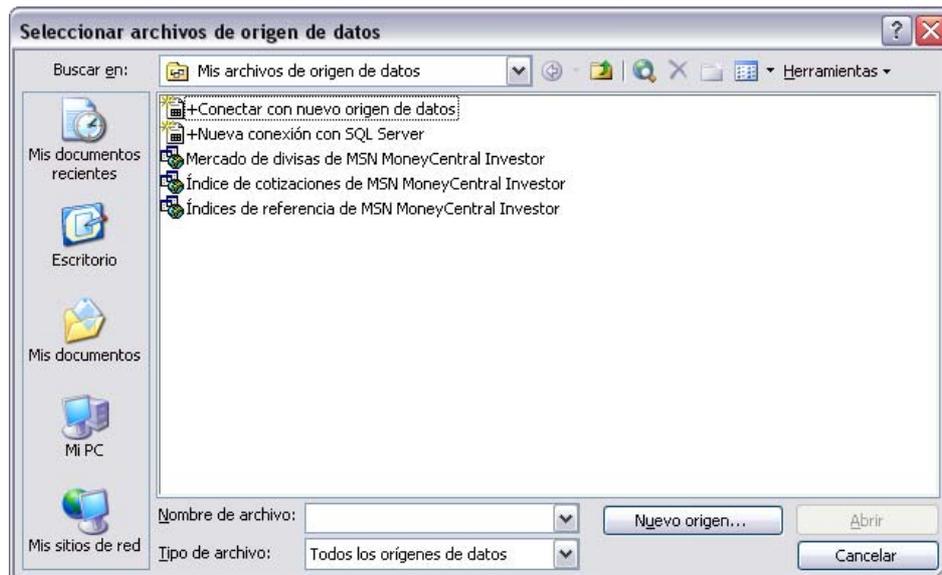


Fig. 37. Ventana Seleccionar archivos de origen de datos

2. Buscar el archivo de texto que se ha descargado de una fuente de datos externa. Hacer clic dos veces sobre el mismo
3. Aparece el *Asistente para importar texto*. En el primer paso hay que indicar si el archivo de texto utiliza algún tipo de separador entre datos o si éstos son de ancho fijo. Una vez indicado, pulsar *Siguiente*

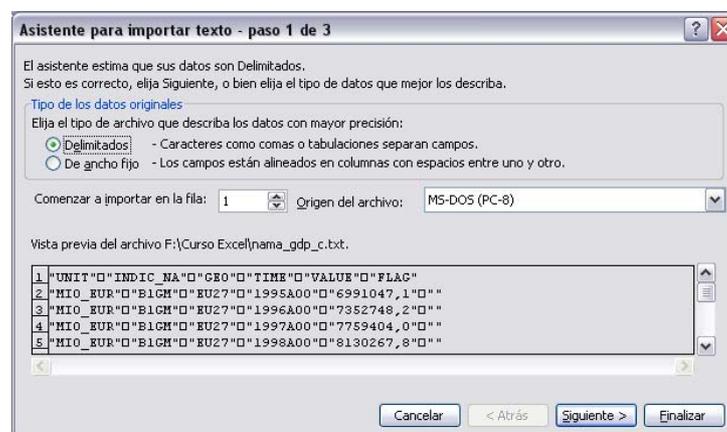


Fig. 38. Asistente para importar texto- paso 1

4. Si hemos seleccionado delimitados, en el siguiente paso, el asistente pregunta cuál es el separador de los datos, activando en su caso el correspondiente. A continuación se pulsa *Siguiente*



Fig. 39. Asistente para importar texto- paso 2

- En el último paso del asistente, se puede mediante un clic sobre cada columna de la vista previa de los datos, indicar el formato de cada una de ellas. Pulsar *Finalizar*

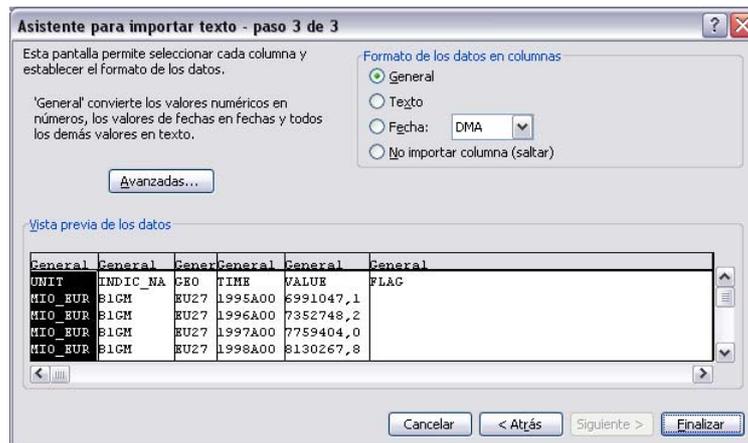


Fig. 40. Asistente para importar texto- paso 3

- Por último, aparecerá una ventana que solicitará donde se desean guardar los datos, que podrá ser en la Hoja de cálculo existente -para lo cual habrá que indicar la celda a partir de donde se quieren situar los datos- o en una Nueva hoja de cálculo.



Fig. 41. Cuadro de diálogo Importar datos

El resultado, con nuestro ejemplo, es el siguiente:

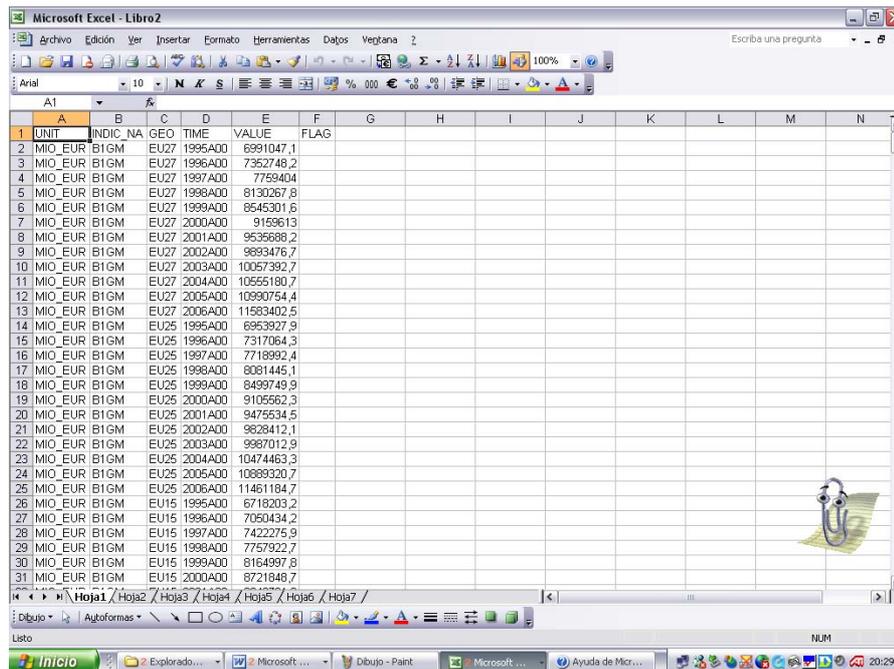


Fig. 42. Resultado de importar datos de archivo de texto

Importar archivos de bases de datos

1. En una hoja en blanco, seleccionar la opción en el menú principal *Datos>Obtener datos externos>Importar datos*

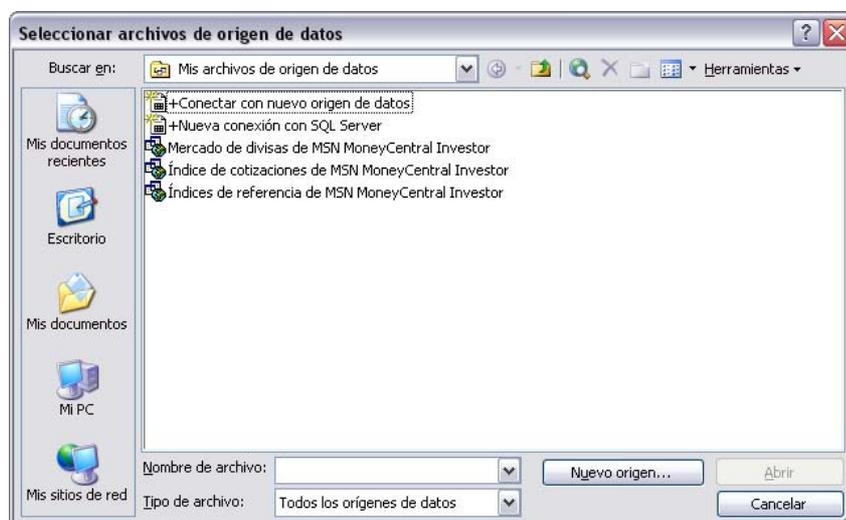


Fig. 43. Ventana Seleccionar archivos de origen de datos

2. Buscar el archivo de base de datos. Hacer clic dos veces y pulsar *Abrir*
3. Aparece una ventana que nos indica que se seleccione la tabla o consulta del archivo de la base de datos que hemos abierto. Una vez seleccionado pulsar *Aceptar*

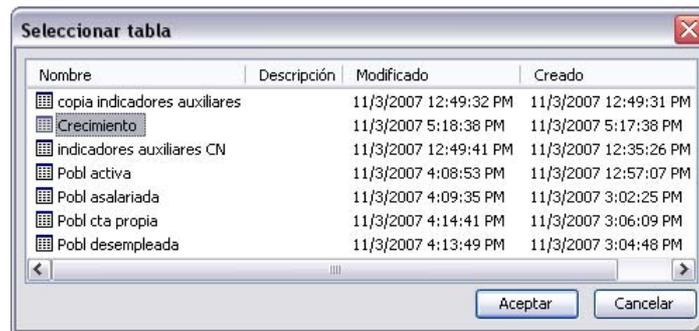


Fig. 44. Ventana Seleccionar tabla

4. A continuación, aparece el cuadro de diálogo *Importar datos* que nos pregunta dónde se desean situar. Una vez seleccionado, pulsar *Aceptar*



Fig. 45. Cuadro de diálogo Importar datos

El resultado, con nuestro ejemplo, es el siguiente

Países	PIB pe pps	Población (miles)	Cto Real PIB	PL
1 ALEMANIA	25272,75	82460,00	0,67	0,97
2 AUSTRALIA	27161,37	20406,00	2,50	1,57
3 AUSTRIA	28563,90	8224,00	1,68	1,05
4 BÉLGICA	27591,04	10449,00	1,45	1,28
5 BULGARIA	7429,85	7764,00	5,97	3,04
6 CANADÁ	29879,24	32162,00	2,73	3,38
7 CHIPRE	19704,32	748,00	3,87	2,51
8 COREA	19713,34	48522,58	4,30	4,53
9 CROACIA	10869,76	4442,00	3,56	1,60
10 DINAMARCA	28631,17	5414,00	2,72	2,73
12 ESLOVAQUIA	12552,22	5385,00	5,09	4,16
13 ESLOVENIA	18922,59	1998,00	3,81	2,75
14 ESPAÑA	22887,15	43349,00	3,36	1,44
15 ESTADOS UNIDOS	35563,76	296736,00	3,53	3,23
16 ESTONIA	12834,32	1352,00	8,38	9,05
17 FINLANDIA	26319,48	5236,00	1,86	1,15
18 FRANCIA	25455,45	62488,00	1,54	0,49
19 GRECIA	19360,35	11090,00	3,46	2,86
20 HOLANDA	28856,12	16322,00	0,52	1,77
21 HUNGRÍA	14402,52	10085,00	3,70	1,62
22 IRLANDA	32268,54	4146,00	4,36	3,63
23 ISLANDIA	29775,99	295,00	6,20	2,12
24 ITALIA	23618,93	58507,00	0,16	-0,53
25 JAPÓN	25951,97	127667,00	2,65	1,91
26 LETONIA	10785,41	2308,00	9,10	10,78
27 LITUANIA	11853,38	3419,00	7,00	5,93
28 LUXEMBURGO	53888,24	457,00	4,17	1,57
29 MALTA	15978,71	403,00	0,78	-0,19
30 MÉXICO	8667,16	102708,20	4,00	1,64

Fig. 46. Resultado de importar datos desde una base de datos

Microsoft Query. Importar consultas de bases de datos

Hasta ahora se han recuperado datos desde diversas fuentes, obteniendo tablas o listas de datos completas, sin aplicar criterio de filtrado, selección u ordenación. Esto es completamente posible, especialmente cuando se trabaja con bases de datos, a través de lo que se denomina Microsoft Query.

Para ello hay que:

1. Elegir la opción en el menú principal de *Datos>Obtener datos externos>Nueva consulta de base de datos*.

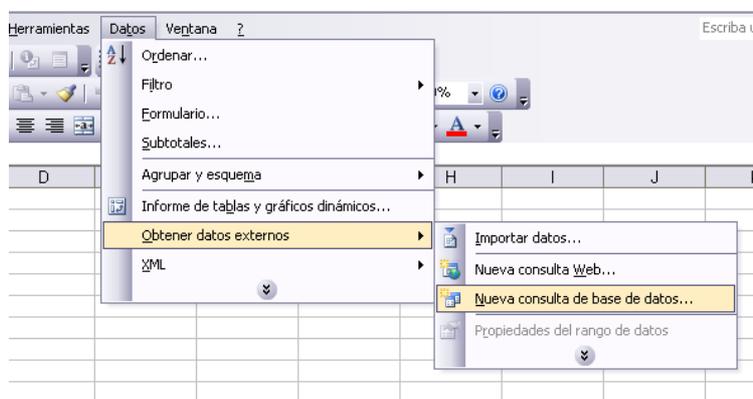


Fig. 47. Menú de Datos

2. Aparecerá un cuadro de diálogo, que nos indica la lista de conexiones existentes. Una vez seleccionada, pulsar *Aceptar*

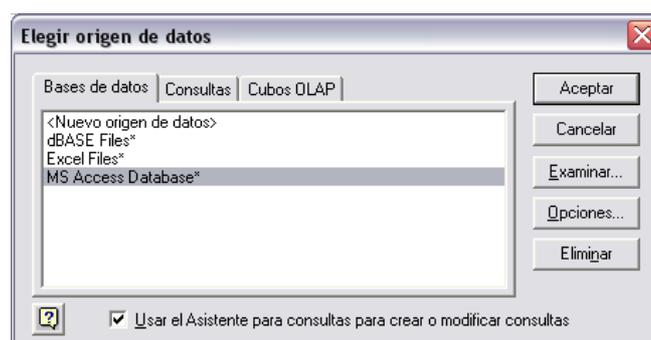


Fig. 48. Ventana donde se puede elegir un origen de datos ya existente o crear uno nuevo

3. El siguiente paso es indicar la ruta donde está nuestra base de datos origen. A continuación *Aceptar*

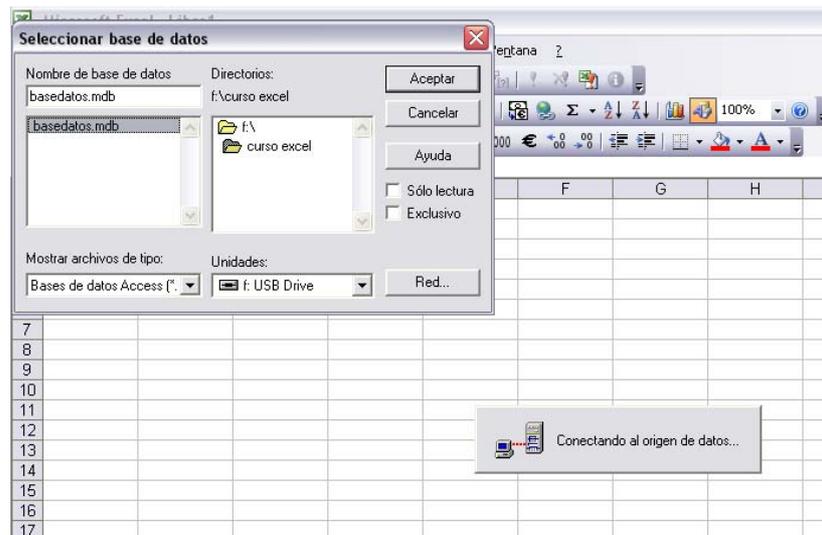


Fig. 49. Ventana de Seleccionar base de datos

4. A continuación, aparecerá una ventana con dos listas: una a la izquierda, con las tablas que hay disponibles en la base de datos y las columnas de cada una de ellas, y otra a la derecha. Usando los botones que hay en la parte central, se trasvasa a la lista de la derecha las columnas que nos interesen de cada tabla.

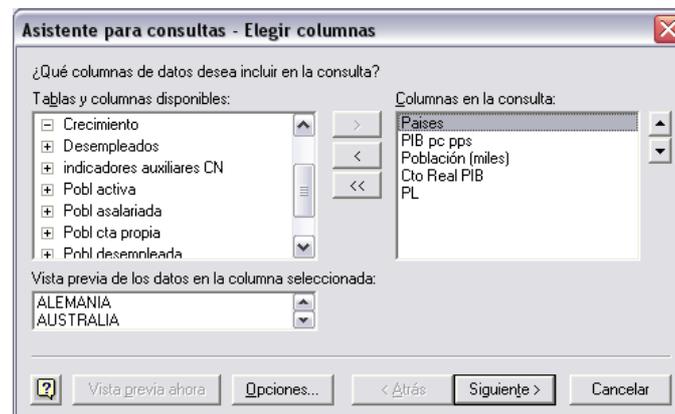


Fig. 50. Elegimos las columnas que formarán parte de la consulta

5. La ventana siguiente del asistente, nos servirá para establecer condiciones que nos permitan filtrar los datos. En la lista de la izquierda aparecen las columnas que se han seleccionado en el paso previo. Para establecer una condición comenzaremos por elegir una de esas columnas. A continuación seleccionaremos el tipo de condicional e introduciremos un valor de referencia.

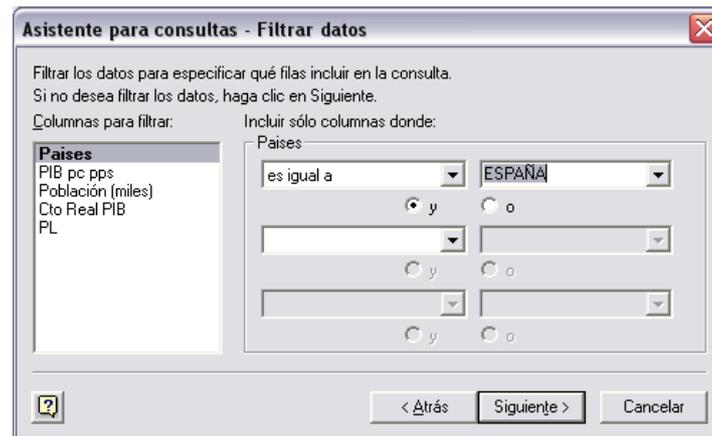


Fig. 51. Ventana para definir los condicionales de filtración de datos

- Al hacer clic en *Siguiente*, se accede al penúltimo paso del asistente. En esta nueva ventana basta con elegir la columna o columnas por la que deseemos ordenar y a continuación, el tipo de orden.

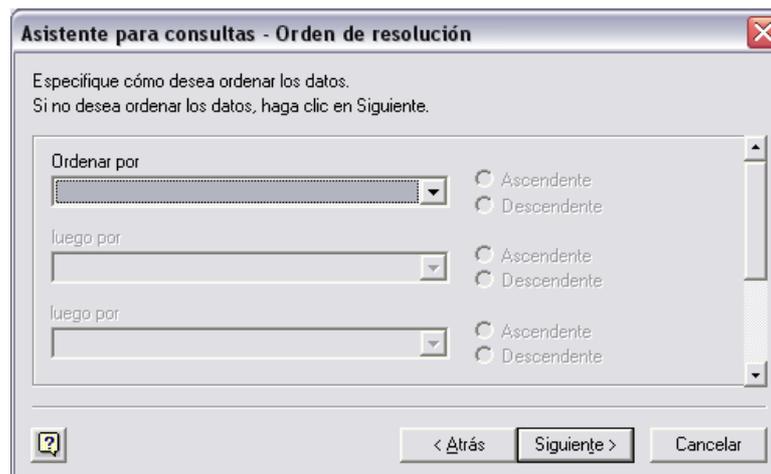


Fig. 52. Es posible ordenar los datos por una o más de las columnas de datos

- Al hacer clic en *Siguiente*, el último paso es indicar si se le devuelven los datos a Excel, o si éstos se quieren modificar

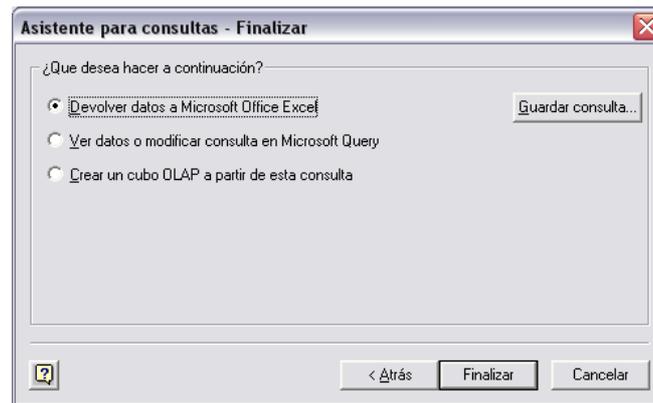


Fig. 53. Cuadro de diálogo de Asistente para consultas

8. Por último, Excel preguntará donde queremos situar los datos

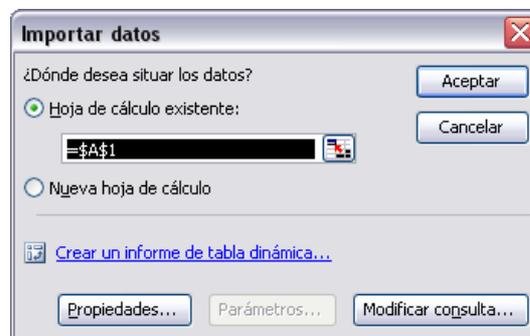


Fig. 54. Cuadro de diálogo de Importar datos

El resultado, con nuestro ejemplo, es el siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Países	PIB pc pps	Población (miles)	Cto Real PIB PL				
2	ESPAÑA	22887,15264	43349	3,356161155	1,44129668			
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

Fig. 55. Resultado de la consulta de base de datos

2.2. ACTUALIZAR DATOS

Al seleccionar los datos obtenidos a través de importación, existe la posibilidad de actualizar los datos, ver el origen de los mismos o seleccionar el método para la inserción/eliminación de filas al actualizar los datos. Para ello, previamente se ha de activar la paleta de botones *Datos externos*, en el menú *Ver>Barras de Herramientas* (en el caso de que no esté ya activa)

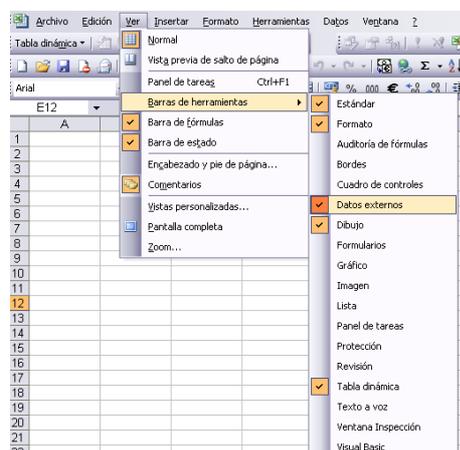


Fig. 56. Activación de la barra de herramientas Datos Externos



Fig. 57. Barra de herramientas Datos Externos

- U
 Con el icono *Modificar consulta*  se vuelve al asistente para cambiar la definición de los datos externos

- U
 Con el icono  se abre el cuadro de diálogo *Propiedades del rango de datos externos*:

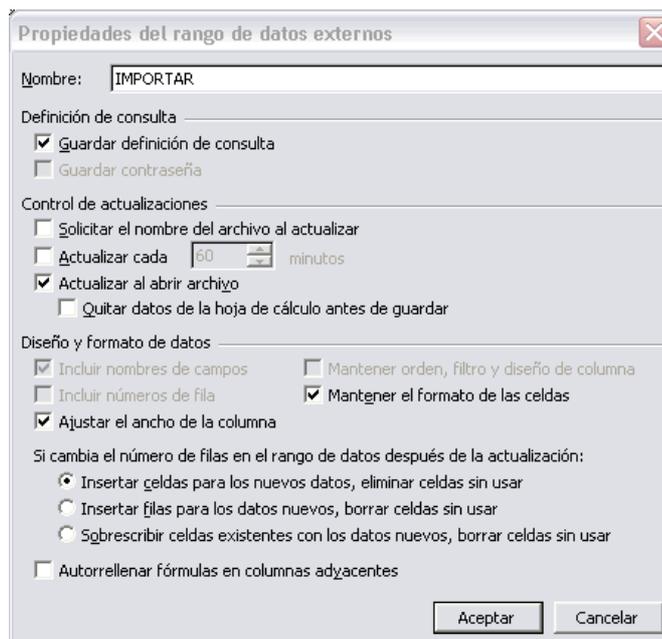


Fig. 58. Cuadro de diálogo Propiedades del rango de datos externos

-  Actualizar un rango de datos externos, para ello tenemos que posicionarnos primero en el rango de datos a actualizar y luego pulsar el icono 
-  Actualizar todos los datos externos incluidos en el libro de trabajo pulsando .

Si la consulta ha venido desde una Consulta de base de datos, abriendo el botón de *Modificar Consulta*, aparece la primera ventana del asistente. En este caso, pulsar la tecla **Esc** y responder afirmativamente a la pregunta de si desea continuar la modificación en Microsoft Query.

En cualquier caso, aparecerá una ventana de consultas características de Microsoft Access, desde la que se podrá modificar la consulta.

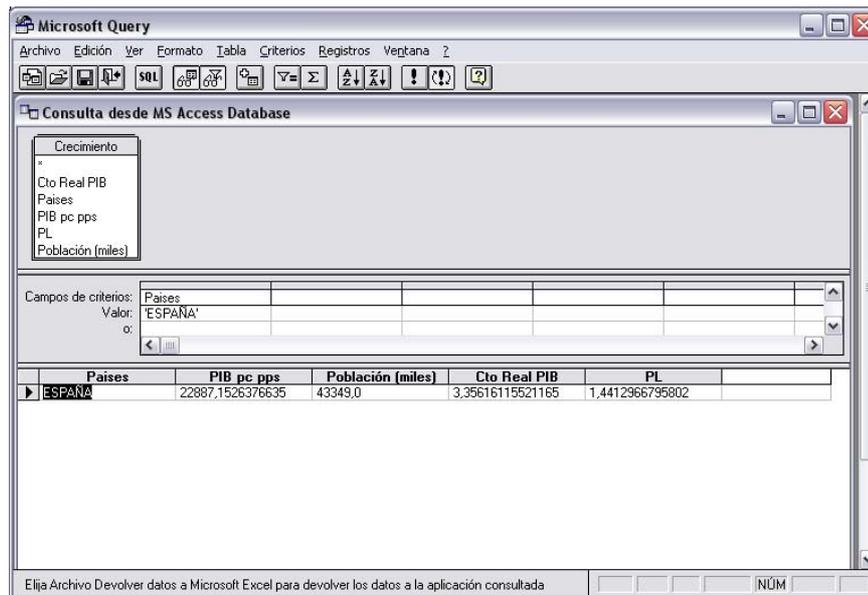


Fig. 59. Herramienta Microsoft Query modificando una consulta

2.3. EDICIÓN DE BASES DE DATOS

Cuando van a introducirse datos nuevos, modificarse los existentes, efectuar búsquedas y tareas similares sobre una tabla de datos podemos servirnos de los formularios automáticos de Excel.

Para ello, hay que situarse en cualquier celda de la tabla formada por las filas y columnas de datos, y a continuación, elegir la opción *Datos>Formulario*.

Excel genera automática el formulario y muestra ya la primera fila de datos.



Fig. 60. Formulario de una tabla de datos

3. TABLAS Y LISTAS DE DATOS

3.1. ORDENAR LOS DATOS

Para ordenar toda la tabla de datos, basta con situar el foco de entrada en cualquier celda de dicha tabla y a continuación utilizar la opción del Menú de herramientas, *Datos>Ordenar*

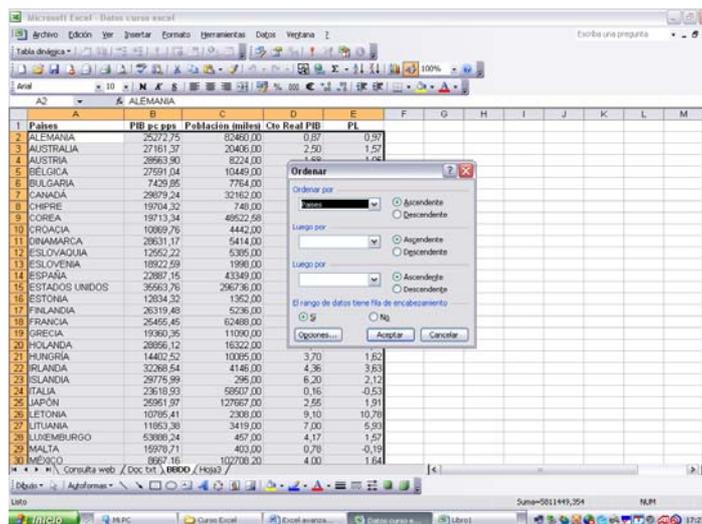


Fig. 61. Ordenamos nuestra tabla de datos

Se abre un cuadro de diálogo que permite hasta tres criterios de ordenación, pudiéndose hacer tanto por columnas como por filas.

Lista de datos

Se puede ordenar un rango por una lista creada a tal efecto. Éstas son las llamadas listas personalizadas. Para crear una nueva lista seguimos los siguientes pasos:

1. Activamos el menú *Herramientas>Opciones*. En el diálogo de opciones pulsamos la pestaña *Listas personalizadas*

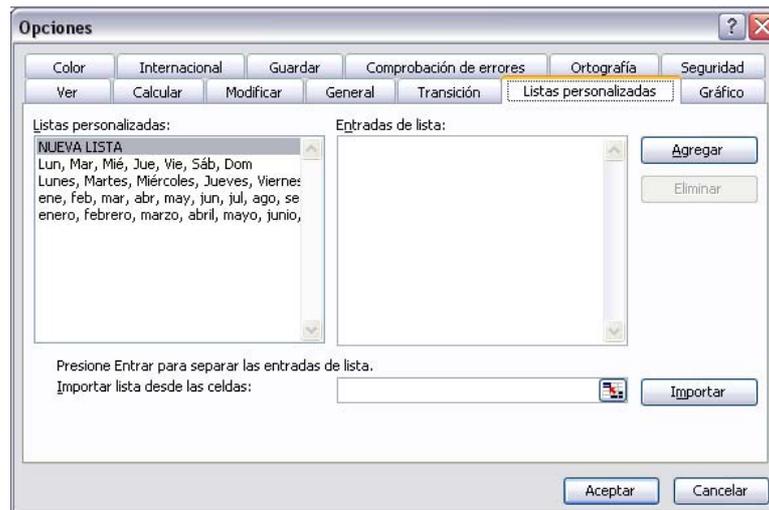


Fig. 62. Ventana Opciones

2. En esta ventana podemos agregar o eliminar listas. Las listas pueden ser agregadas de dos maneras: introduciendo los valores manualmente en la ventanilla *Entradas de lista* o copiándolas de un rango de alguna hoja. En este último caso, se señala el rango en la ventanilla *importar lista desde las celdas* y se pulsa el botón *Importar*.
3. Los valores del rango aparecen en la ventana *Entradas de lista* y todo lo que queda por hacer es *Aceptar*.

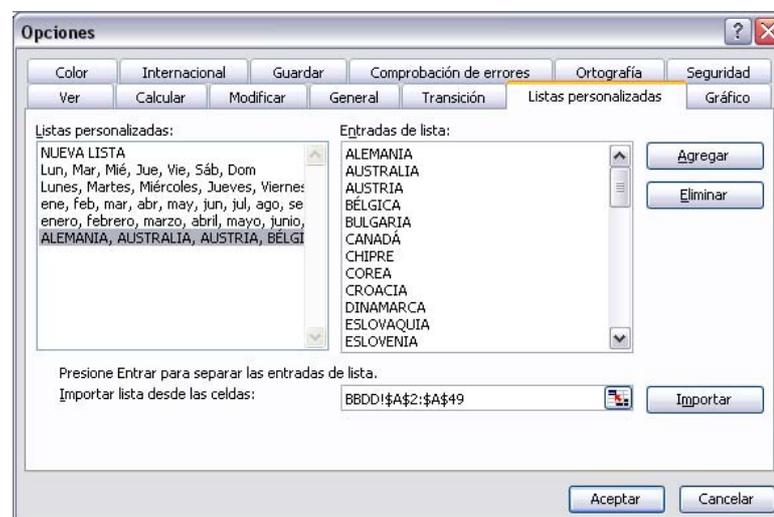


Fig. 63. Ventana Opciones con nuevas entradas de lista

4. Si queremos ordenar nuestra fila de datos según la lista que hemos creado, debemos ir al Menú de herramientas, *Datos>Ordena* . En la nueva ventana que aparece *Ordenar*, pulsar *Opciones*
9. En el cuadro de diálogo de *Opciones de Ordenación*, si se hace clic sobre el desplegable, aparecerá nuestra nueva lista personalizada. Una vez seleccionada, se pulsa *Aceptar* y en la ventana de *Ordenar*, nuevamente *Aceptar*

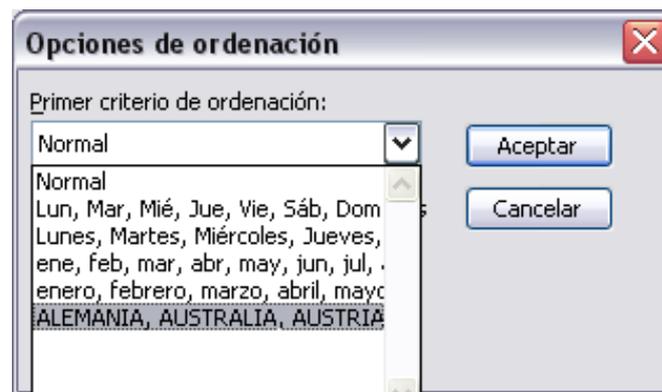


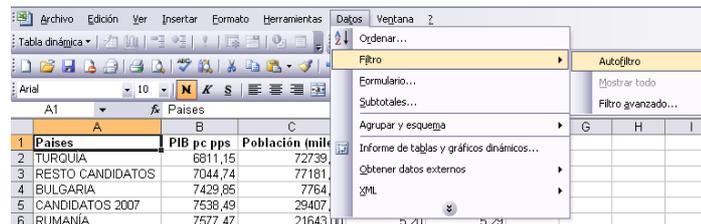
Fig. 64. En esta ventana aparecen todas las listas personalizadas

Los datos se ordenarán siguiendo la lista seleccionada.

3.2. FILTRAR LOS DATOS

Otra posibilidad a la hora de resumir datos consiste en filtrar los datos por los criterios que interesen en cada momento. Para ello:

1. Seleccionar en el menú principal la opción *Datos>Filtro>Autofiltro*



2. Aparecerá en la fila de títulos, concretamente en cada una de las columnas que tiene un título, un botón que tiene asociado una lista desplegable. Abriendo esa lista desplegable, podremos elegir el elemento por el que podemos filtrar.

Países	PIB pc pp	Población (mil)	Cto Real P	PL
TURQUÍA	77181,00	7239,00	5,01	1,71
RESTO CANDID.	77181,00	4,80	1,73	
BULGARIA	7784,00	5,97	3,04	
CANDIDATOS 20	7044,74	5,27	4,70	
RUMANÍA	7429,85	21643,00	5,20	5,29
MÉXICO	7577,47	102708,20	4,00	1,64
LETONIA	8667,16	2308,00	9,10	10,78
CROACIA	10785,41	4442,00	3,56	1,80
POLONIA	10869,76	38142,00	3,36	2,70
LITUANIA	11853,38	3419,00	7,00	5,93
ESLOVAQUIA	12552,22	5305,00	5,89	4,16
ESTONIA	12834,32	1362,00	8,38	9,06
NUEVOS SOCIO	14402,52	74062,00	4,15	3,24
HUNGRÍA	15978,71	10085,00	3,70	1,82
MALTA	16574,45	403,00	0,78	0,19
PORTUGAL	16954,83	10967,00	0,37	0,57
REPÚBLICA CHECA	16954,83	10222,00	4,81	3,83
ESLOVENIA	18922,59	1986,00	3,81	2,75
GRECIA	18980,36	11060,00	3,46	2,86
CHYPRE	19704,32	748,00	3,87	2,51
COREA	19713,34	48622,58	4,30	4,53
UEZ	20230,88	589590,00	1,72	0,98
NUEVA ZELANDA	20995,45	4147,48	2,84	1,64
UE 27	22301,84	491369,00	1,63	1,01
ESPAÑA	22887,15	43349,00	3,36	1,44
UEZ	22241,62	451862,00	1,60	1,00
ITALIA	23618,93	58907,00	0,16	0,53
OCDE	24667,81	1189305,26	2,62	1,97
EUROZONA	24669,80	312295,00	1,35	0,71

Fig. 66. La tabla de datos con un filtro automático activado

Filtros personalizados

No sólo se puede seleccionar por un cierto elemento, sino también establecer criterios más complejos. Para ello se deberá elegir en la anterior lista desplegable la opción (*Personalizar...*)

Países	PIB pc pp	Población
TURQUÍA	(Todas)	7
RESTO CANDID.	(Diez mejores...)	7
BULGARIA	6811,15	
CANDIDATOS 20	7044,74	2
RUMANÍA	7429,85	2
MÉXICO	7577,47	10
LETONIA	8667,16	
CROACIA	10785,41	
POLONIA	10869,76	3
LITUANIA	11853,38	
ESLOVAQUIA	12552,22	
ESTONIA	12834,32	
NUEVOS SOCIO	14402,52	7
HUNGRÍA	15978,71	1
MALTA	16574,45	
PORTUGAL	16954,83	1
REPÚBLICA CHECA	16954,83	1

Fig. 67. La opción personalizar en la lista desplegable de autofiltros

A continuación aparece un cuadro de diálogo que pide incluir los criterios que consideremos para poder filtrar las filas

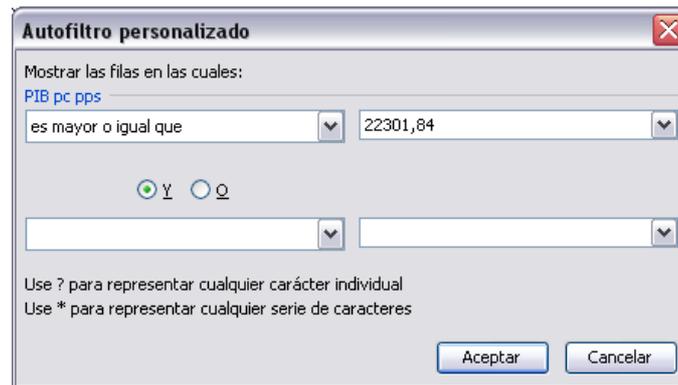


Fig. 68. Establecimiento de un criterio de filtrado personalizado

Una vez establecidos, pulsar *Aceptar* y Excel nos filtrará sólo aquéllos datos que cumplan nuestros criterios

Filtros avanzados

Cuando nuestras necesidades no se ven cubiertas por este tipo de filtro, siempre podemos recurrir al Filtro Avanzado.

1. Introducir en la hoja de cálculo un área de datos que contendrá los criterios para filtrar la tabla. En este área habrá una fila de títulos conteniendo el nombre de las columnas a las que van a aplicarse condiciones. Debajo de cada título el valor que deseamos seleccionar o bien una condición.
2. Abrir en el menú principal *Datos>Filtro>Filtro avanzado*

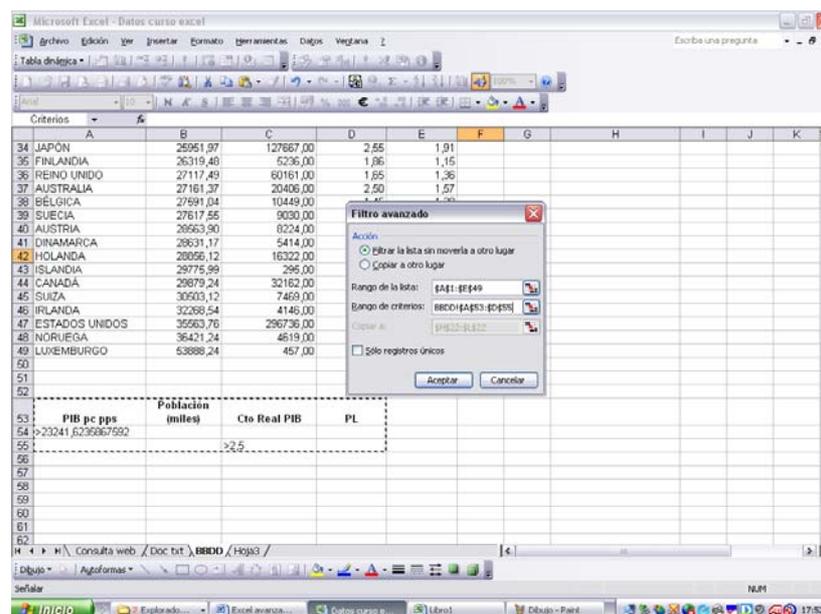


Fig. 69. Establecimiento de filtros avanzados

3. En primer lugar, hay que elegir la acción de filtrar la lista sin moverla a otro lugar o copiarla a otro sitio dentro de la misma hoja o en otra hoja de cálculo. A continuación *en rango de la lista* se debe indicar el rango de celdas a las que se va a someter a filtro y por último *en rango de criterios*, el rango de celdas que hemos construido y llamado área de criterios.
4. Si se elige la opción *Copiar a otro lugar*, se deberá indicar la celda donde se van a pegar los resultados ya filtrados
5. Pulsar *Aceptar* y con esto la tabla ya habrá filtrado los datos según los criterios fijados.

3.3. TABLAS DINÁMICAS

Una tabla dinámica es un conjunto de datos agrupados en forma de resumen que reflejan de alguna manera determinados enfoques de la información, generalmente extraída de una lista de gran tamaño.

Ofrecen gran potencia a la consulta y análisis de grandes conjuntos de información.

Crear una tabla dinámica o un informe de tabla dinámica

1. Ir a menú principal, opción *Datos>Informe de tablas y gráficos dinámicos*
2. Se abre el *asistente para tablas y gráficos dinámicos*. En este primer paso, se ha de indicar donde están los datos que se desea analizar y qué tipo de informe se desea crear. A continuación Pulsar *Siguiente*

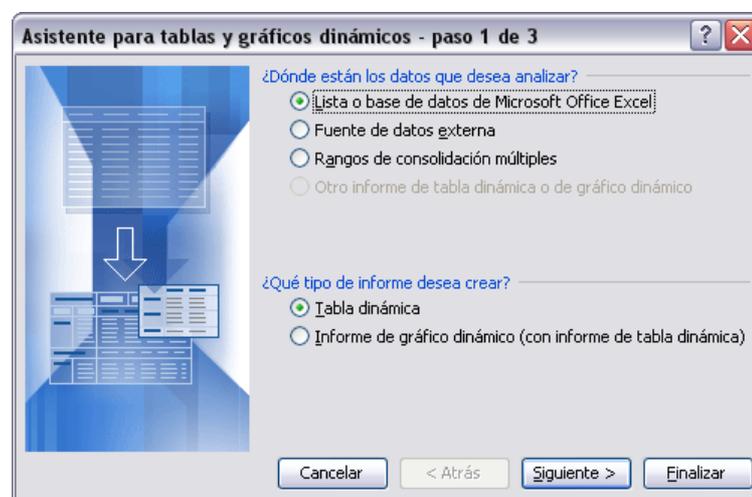


Fig. 70. Asistente para tablas y gráficos dinámicos, paso 1

- En el siguiente paso, se debe indicar dónde se encuentran los datos. Una vez indicados, pulsar *Siguiente*

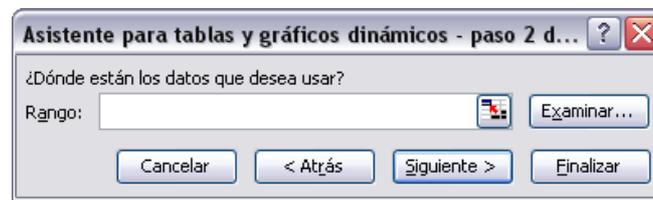


Fig. 71. Asistente para tablas y gráficos dinámicos, paso 2

- Por último, hay que señalar si la tabla dinámica debe alojarse en una hoja de cálculo nueva o bien en la existente. Pulsar *Finalizar* para crear la tabla dinámica

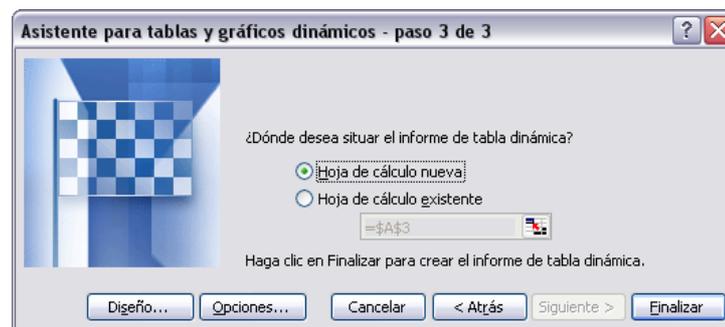


Fig. 72. Asistente para tablas y gráficos dinámicos, paso 3

- En la nueva hoja de cálculo creada encontramos la tabla dinámica, inicialmente vacía y una ventana flotante, a su derecha, conteniendo la lista de campos o elementos que es posible añadirle. Seleccionando uno a uno los campos, mediante la técnica de arrastrar y soltar podremos diseñar la tabla y modificarla. También puede hacerse dentro de la ventana de *Lista de campos de tabla dinámica* pulsando el desplegable de la parte inferior donde aparecen las Áreas. Una vez seleccionado donde queremos poner el campo, pulsar a continuación el botón *Agregar*

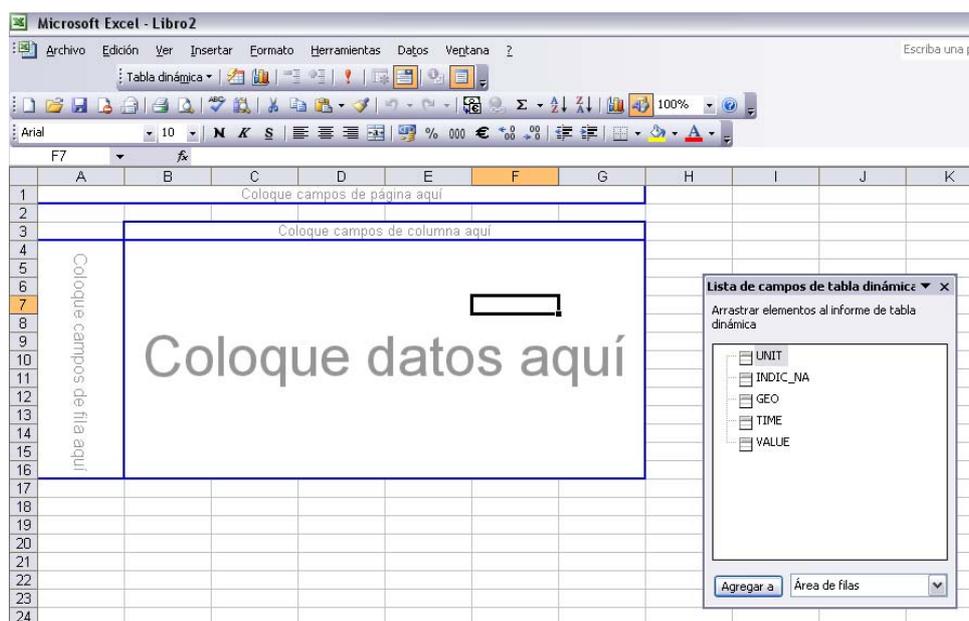


Fig. 73. Vista de tabla dinámica antes de su diseño

El resultado, con nuestro ejemplo, es el siguiente:

The screenshot shows a Microsoft Excel 2003 window with a dynamic table. The table is located in the range A4:L30. The columns represent years from 1990 to 2001. The rows represent countries (GEO) and indicators (INDIC). A context menu is open over the table, showing options like 'Agregar a' and 'Área de filas'. The table data is as follows:

	1990A00	1991A00	1992A00	1993A00	1994A00	1995A00	1996A00	1997A00	1998A00	1999A00	2000A00	2001A00
5 GEO												
6 AT	123910,4	133781,1	150481,2	161880,6	171697,3	183220,6	186226,2				5,3	210392,3
7 BE	155310,6	163487,2	174274,7	184466,3	198401,3	217418,8	21700,0				5,4	251741,25
8 BG	10036,7	4009,2	3933,8	9252,6	8162,1	10018,9	791,0				5,9	13704,3
9 CH	187792,5	194981,9	194157,4	208454,7	227957,0	241696,8	24024,0				5,9	270917,7
10 CY						7073,5	736,0				5,2	10078,8
11 CZ						42267,8	4886,0				4,6	61495,2
12 DE		1463561,9	1594066,5	1711383,9	1809747,0	1929422,0	192166,0				100	2062500,2
13 DK	107000,0	110558,7	116092,4	120076,2	129511,9	139129,2	14532,0				5,9	173597,9
14 EA						5423159,1	564528,0				5,9	6586449,2
15 EA12						5515031,6	574541,0				5,9	6712341,2
16 EA13						5530657,0	576154,0				1,6	6733466,5
17 EE				1473,8	2036,6	2873,7	366,0				5,4	5103,0
18 ES	401685,8	443715,2	463262,9	425936,0	425089,1	456494,7	49047,0				14,2	630263,0
19 EU15						6718203,2	705043,0				7,8	8721848,7
20 EU25						6953927,9	731708,0				5,9	9105562,3
21 EU27						6991047,1	735274,0				1,6	9159613,953
22 FI	109910,6	101864,5	85024,4	74517,4	84615,8	99801,2	10126,0				14,7	132272,0
23 FR	980053,7	1006531,8	1061090,3	1102244,0	1150689,5	1200918,7	1239,0				865	1441373,1
24 GR	66167,8	73081,0	77024,2	79771,3	84353,4	100716,6	109733,9	119936,7	121965,2	131936,1	137929,4	14
25 HR			2981,9	8827,9	12402,1	14390,9	15657,0	17738,7	19304,9	18676,8	19954,9	2
26 HU		17568,8	17031,6	32973,2	34910,0	34118,6	35680,1	40352,0	41930,8	45074,6	52025,5	5
27 IE	37247,8	38648,4	41446,5	42569,9	46148,4	51313,1	58359,5	71700,3	78803,2	90657,3	104619,8	11
28 IS	5017,2	5501,4	5377,1	5225,9	5297,9	5361,2	5758,7	6543,1	7382,5	8193,8	9420,4	
29 IT	692261,3	967110,2	977751,7	872588,9	887429,5	861117,6	992152,1	1052553,8	1087220,4	1127091,1	1191057,3	124
30 JP	2395410,1	2812330,5	2825859,1	3720654,9	4010421,9	4012506,6	3651856,6	3758843,9	3448038,5	4101785,4	5056699,5	457

Fig. 74. Vista de tabla dinámica

Los campos incluidos en la tabla dinámica pueden ser eliminados fácilmente, basta con arrastarlos fuera de la tabla. Igualmente, pueden ir de un área a otra de la tabla. Esto nos permite reordenar la tabla tantas veces como necesitemos. Podemos realizar operaciones y refrescar la información para obtener nuevos datos respecto a los que se hayan incluido en el origen

Configuración de un campo de la tabla dinámica.

Al generar la tabla dinámica Excel utiliza unos títulos y formatos por defecto, además de generar unos totales que él cree apropiados según el contenido de la tabla. Estos son parámetros que se pueden modificar a posteriori gracias a la opción *Configuración de campo* que se encuentra en el desplegable de la barra de botones de la tabla dinámica o haciendo doble clic sobre el campo que conforma el área de datos.



Fig. 75. Barra de herramientas de tablas dinámicas

Con ello, podremos modificar el título en *Nombre* y además, seleccionar el tipo de resumen que deseamos: suma, cuenta, promedio...



Fig. 76. Ventana para modificar campos de la tabla dinámica

Si por el contrario, en vez de un campo nos situamos en un título de área, se abrirá la siguiente ventana que permite modificar también el nombre así como los subtotales que se desean:



Fig. 77. Ventana para modificar campos que son títulos de la tabla dinámica

Configuración de la tabla dinámica.

Para ello vamos a la barra de herramientas de tabla dinámica, abrimos el desplegable y seleccionamos *Opciones de Tabla dinámica*

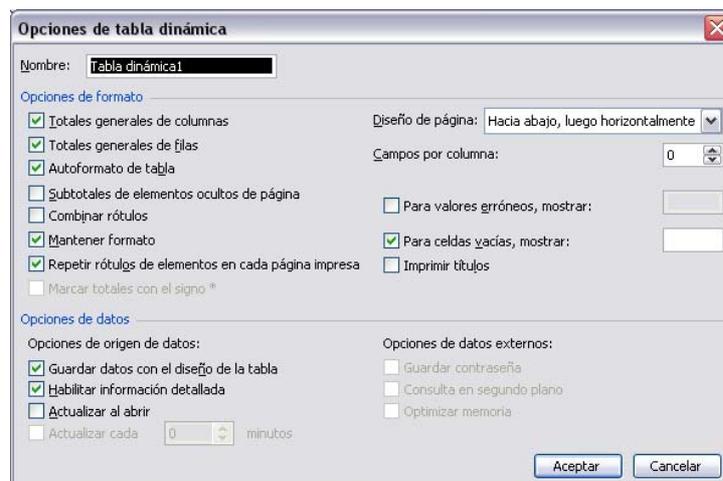


Fig. 78. Ventana opciones de tabla dinámica.

Aplicar filtros a una tabla dinámica

Otra característica útil de las tablas dinámicas es permitir filtrar los resultados y así visualizar únicamente los que nos interesen en un momento determinado.

Los campos principales están acompañados, en su parte derecha, de una flecha indicando una lista desplegable.

Si se hace clic sobre la flecha aparecen los elementos del campo elegido. Activando o desactivando las casillas de verificación, esos elementos se incluyen o no en la tabla dinámica.

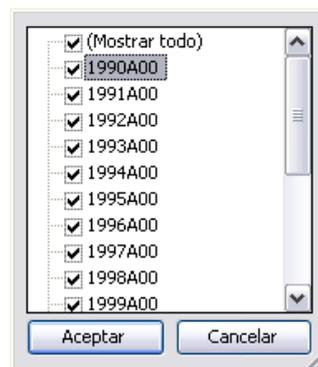


Fig. 79. Lista desplegable de un campo de tabla dinámica

Actualización de una tabla dinámica

Si se cambian los datos de la lista o de la tabla fuente, se puede actualizar o renovar la tabla dinámica sin volver a crearla. La mayoría de los cambios que se aplican a los datos pueden mostrarse rápidamente en la tabla dinámica usando:

✘ En el botón *Actualizar datos* en el menú *Datos*

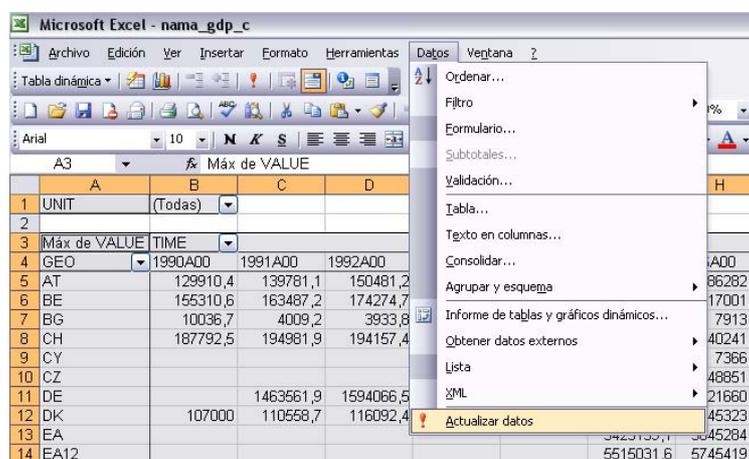


Fig. 80. Menú Datos

- ✘ En el menú contextual de la tabla, opción *Actualizar datos*

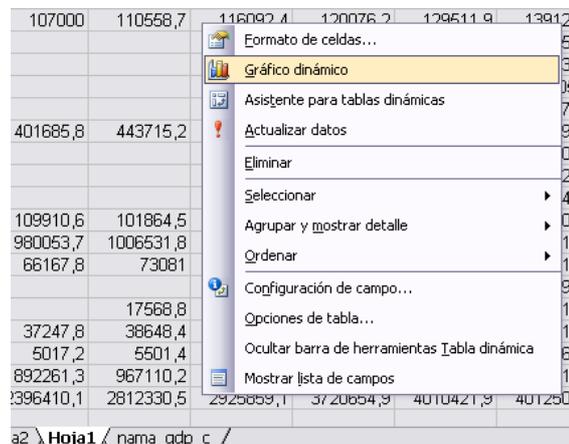


Fig. 81. Menú contextual de tablas dinámicas

- ✘ Haciendo clic en el botón respectivo en la barra de herramientas *Tabla dinámica*.



Fig. 82. Barra de herramientas de tablas dinámicas

Creación de campos calculados en la tabla dinámica.

Además de los campos tomados de la tabla original de datos, en una tabla dinámica podemos incluir también otros campos adicionales.

1. En la barra de botones específica para la tabla dinámica hacer clic en el desplegable asociado a *Tabla dinámica*, >*Formulas*>*Campo calculado*.

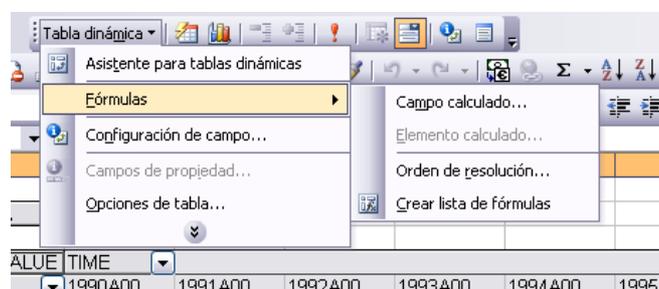


Fig. 83. Menú tabla dinámica

2. Aparece una nueva ventana *Insertar campo calculado*, donde se introduce el título del nuevo dato. A continuación seleccionar con un doble clic uno o varios campos que

formarán parte de la fórmula del nuevo campo calculado. Una vez que esté la fórmula introducida, pulsar *Sumar*

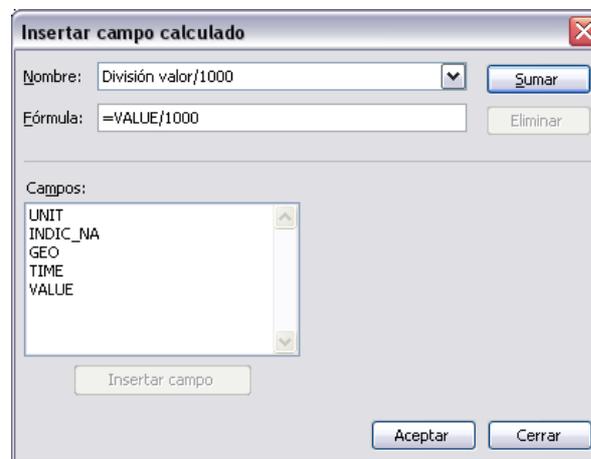


Fig. 84. Ventana Insertar campo calculado

Tras haber hecho algunos ajustes en formato y títulos, el resultado es el siguiente:

	INDIC_NA	TIME
5	GEO	
6	AF	
7	BE	
8	BG	
9	CH	
10	CY	
11	CZ	
12	DE	
13	DK	
14	EA	
15	EA12	
16	EA13	
17	EE	
18	ES	
19	EU15	
20	EU25	
21	EU27	
22	FI	
23	FR	
24	GR	
25	HR	
26	HU	
27	IE	
28	IS	
29	IT	
30	JP	

Fig. 85. Tabla dinámica con nuevo campo calculado

Creación de elementos calculados en la tabla dinámica.

Además de los campos tomados de la tabla original de datos, en una tabla dinámica podemos incluir también otros campos adicionales, que operan con elementos concretos de los campos. Para ello:

1. En la barra de botones específica para la tabla dinámica hacer clic en el desplegable asociado a *Tabla dinámica*, >Formulas>Elemento calculado

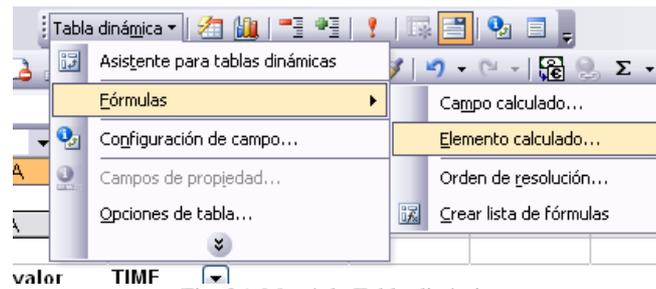


Fig. 86. Menú de Tabla dinámica

- Una vez abierta la ventana *Insertar elemento calculado*, introducir el nombre del nuevo dato, así como la fórmula para obtenerlo (los campos y elementos se pueden insertar en la fórmula, seleccionándolos y dando un doble clic). En este caso se pueden incluir campos o elementos de campo en la fórmula. Se pulsa *Sumar*

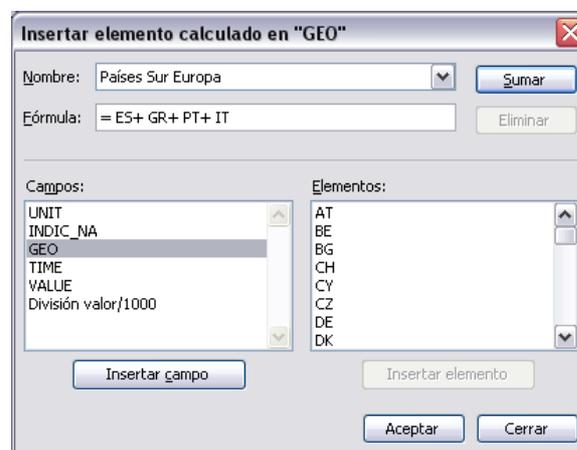


Fig. 87. Ventana Insertar elemento calculado

Tras haber hecho algunos ajustes en formato y títulos, el resultado, con nuestro ejemplo, es el siguiente:

		Países Sur Europa							
		1990A00	1991A00	1992A00	1993A00	1994A00	1995A00	1996A00	1997A00
GEO	Países Sur Europa	1416,3677	1549,4406	1593,5181	1451,9316	1473,1748	1505,3674	1686,0528	1776,7597
	AT	129,9104	139,7811	150,4812	161,8806	171,6973	183,2206	186,2828	184,2871
	BE	155,3106	163,4872	174,2747	184,4663	198,4013	217,4188	217,0011	220,1294
	BG	10,0367	4,0092	3,9338	9,2526	8,1621	10,0189	7,9138	9,2187
	CH	187,7925	194,9819	194,1574	208,4547	227,957	241,6958	240,2411	233,5709
	CY	0	0	0	0	0	7,0735	7,3666	7,8483
	CZ	0	0	0	0	0	42,2678	48,8515	50,4057
	DE	0	1463,5619	1594,0665	1711,3839	1809,747	1929,422	1921,6605	1907,2462
	DK	107	110,5587	116,0924	120,0762	129,5119	139,1292	145,3239	150,4141
	EA	0	0	0	0	0	5423,1591	5645,2841	5763,7309
	EA12	0	0	0	0	0	5515,0316	5745,4197	5873,1981
	EA13	0	0	0	0	0	5530,557	5761,5486	5890,5971

Fig. 88. Tabla dinámica con nuevo elemento calculado

4. ANALISIS DE DATOS

4.1. SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

Los escenarios forman parte de una serie de comandos a veces denominados herramientas de análisis Y si (análisis Y si: proceso de cambio de los valores de celdas para ver cómo afectan esos cambios al resultado de fórmulas de la hoja de cálculo. Por ejemplo, variar la tasa de interés que se utiliza en una tabla de amortización para determinar el importe de los pagos.). Puede utilizar los escenarios para prever el resultado de un modelo de hoja de cálculo. Puede crear y guardar diferentes grupos de valores en una hoja de cálculo y, a continuación, pasar a cualquiera de estos nuevos escenarios para ver distintos resultados.

Un escenario es un conjunto de valores que Excel guarda y puede sustituir automáticamente en la hoja de cálculo. Que un grupo de datos tome unos valores u otros, dependiendo de ciertos parámetros, nos permite simular distintos escenarios que se podrían dar en el futuro.

Excel cuenta con una herramienta que permite denominar cada uno de los escenarios que deseemos representar, asignando a las distintas variables los valores apropiados.

Creación de un escenario

1. Para crear escenarios, se ha de partir de un rango de datos iniciales así como de aquellos que pretendemos modificar.
2. En el menú principal, seleccionar la opción *Herramientas>Escenarios*,

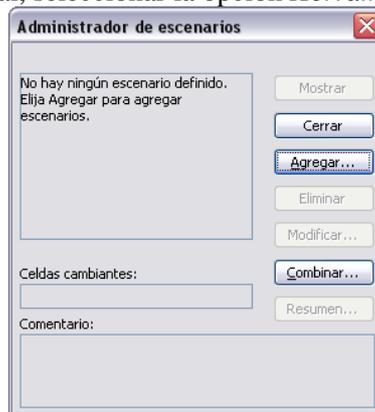


Fig. 89. Ventana Administrador de escenarios

3. En el cuadro de diálogo que aparece, hacer clic en *Agregar*. Se deberá introducir un nombre para el escenario.
4. En el cuadro *Celdas cambiantes*, especificar las referencias de las celdas que se deseen cambiar

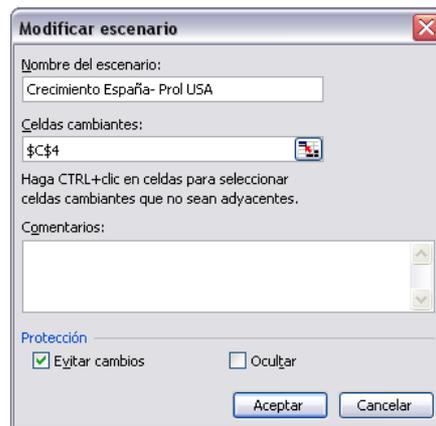


Fig. 90. Parámetros para crear nuestro primer escenario

5. Hacer clic en Aceptar. Aparece un cuadro de diálogo en el que se debe introducir los valores que se deseen para las celdas cambiantes. Pulsar Aceptar

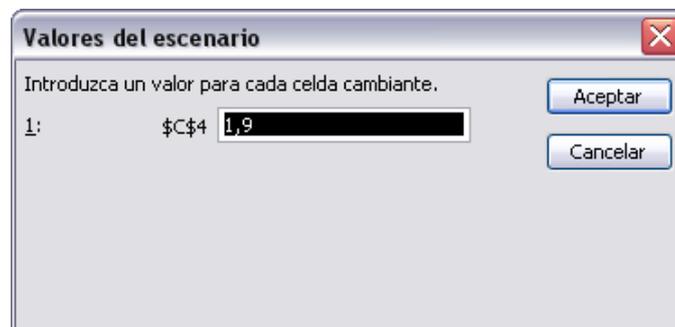


Fig. 91. Introducimos el valor del factor cambiante para cada escenario

Si se desea crear escenarios adicionales, hay que repetir los pasos 3 a 5. Cuando se termine de crear los escenarios, haga clic en *Aceptar* y en *Cerrar* en el cuadro de diálogo *Administrador de escenarios*.



Fig. 92. Ventana del administrador de escenarios

Mostrar un escenario

Si se mantiene abierta la ventana del *administrador de escenarios*, se puede hacer doble clic sobre cualquiera de los escenarios existentes o pulsar el botón *Mostrar*, para ver como, de manera inmediata, los datos existentes en la hoja de cálculo se adaptan a los valores indicados en dicho escenario.

☞ Para preservar los valores originales de las celdas cambiantes, no hay más que crear un escenario que utilice dichos valores antes de crear escenarios que cambien los valores iniciales

Sin embargo, una manera más cómoda de visualizar los escenarios, es en el menú principal, *Herramientas>Escenarios>Resumen*. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo

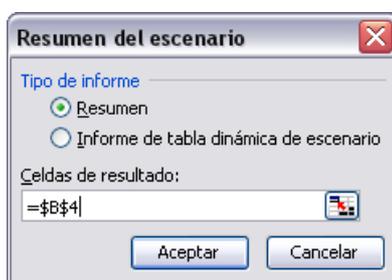


Fig. 93. Podemos elegir entre generar una tabla dinámica o un informe resumen

En él se deberá seleccionar si se desea la información en modo resumen o como informe de tabla dinámica. Asimismo, se debe señalar en *Celdas de resultado*, las referencias de las celdas que hacen referencia a aquéllas cuyos valores cambian los escenarios. A continuación, pulsar *Aceptar*

Fig. 94. Tabla dinámica generada a partir de los escenarios previamente definidos

Resumen de escenario				
	Valores actuales:	Crecimiento España- Prol USA	Crecimiento España- Prol Japon	Crecimiento España- Prol UE15
Celdas cambiantes:				
\$C\$4	0,70	1,60	1,90	1,30
Celdas de resultado:				
\$B\$4	2,70	3,60	3,90	3,30

Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

Fig. 95. Resumen obtenido a partir de los escenarios

4.2. PERSECUCIÓN DE OBJETIVOS

Si se conoce el resultado que desea de una fórmula, pero no el valor de entrada que necesita la fórmula para obtener dicho resultado, puede utilizar la función Buscar objetivo.

1. En el menú principal, ir a *Herramientas* > *Buscar objetivo*.

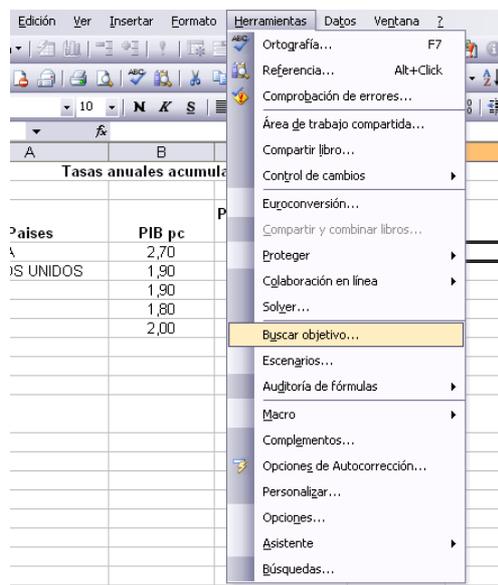


Fig. 96. Menú Herramientas

2. En el cuadro *Definir la celda*: hay que introducir la referencia de la celda que contenga la fórmula. En *Con el valor*: escribir el valor objetivo. Por último, en *Para cambiar la celda*: hay que escribir la referencia de la celda que va a participar en conseguir ese valor objetivo. Pulsar *Aceptar*

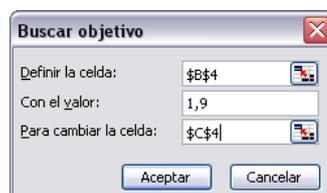


Fig. 97. Cuadro de diálogo Buscar objetivo

3. Al aceptar, los parámetros aparecerán en una nueva ventana, en la que se indicará cuál era el valor objetivo y cuál el que se ha alcanzado. A su vez, se han modificado las celdas que se veían afectadas en la persecución de objetivos.

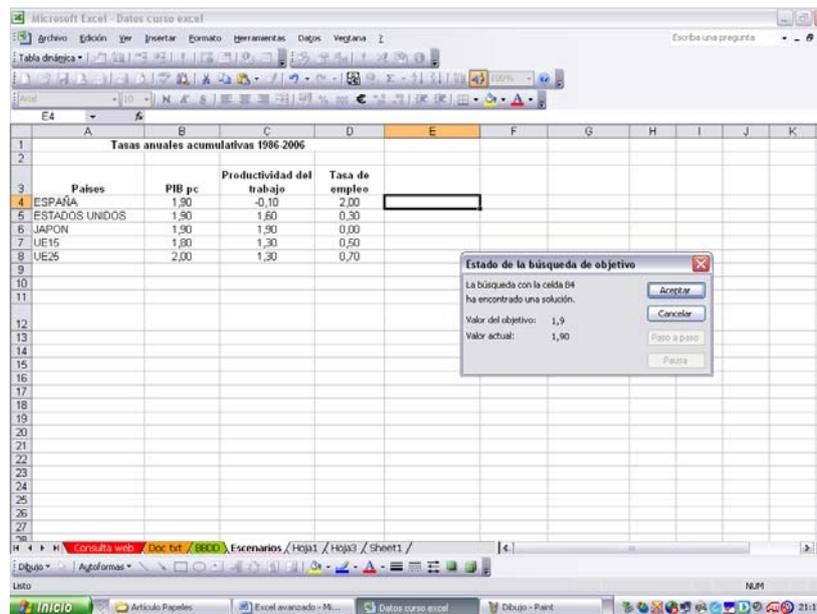


Fig. 98. Hoja de cálculo con los datos de la búsqueda de objetivos

4.3. SOLVER

1. Para abrir la herramienta Solver, hay que ir al menú *Herramientas>Solver*
2. En el cuadro de diálogo de *Solver*, lo primero que se debe introducir, en la parte superior, en *Celda objetivo*: es una referencia a la celda para la que perseguimos un cierto objetivo. En la parte inferior, debemos seleccionar si el valor para el que perseguimos el objetivo puede ser el valor máximo, mínimo o un valor específico
3. El siguiente paso es especificar en *Cambiando las celdas* la celda o celdas que deben modificarse para alcanzar el objetivo

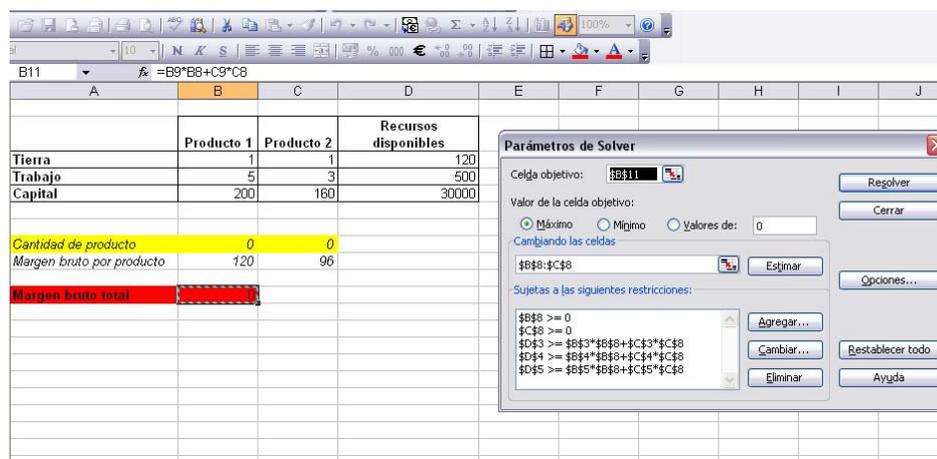


Fig. 99. Cuadro de diálogo de la herramienta Solver

4. En el siguiente cuadro titulado *Sujetas a las siguientes restricciones*: hay que añadir las restricciones que debe cumplir nuestro objetivo. Para añadir una nueva restricción usamos el botón *Agregar*, dando paso a la siguiente ventana, en la que se debe introducir la celda a la que va a aplicarse la restricción, un operador y un valor, una fórmula o una referencia a una celda. Una vez referenciadas, se pulsa *Agregar*. Esta operación se repetirá tantas veces como restricciones se quieran introducir. Por último, pulsar *Aceptar*



Fig. 100. Facilitamos los parámetros de la restricción a aplicar

5. Fijadas todas las restricciones, bastará un clic sobre el botón *Resolver* para poner en marcha el proceso de búsqueda de objetivos. Una vez que busca el objetivo, Solver muestra una pantalla en la que se da la opción de aceptar o rechazar los cambios efectuados en la hoja de cálculo.

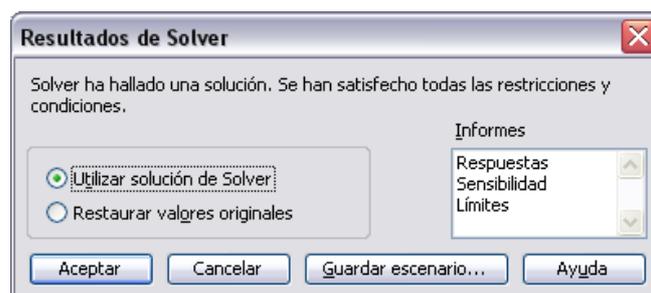


Fig. 101. Cuadro de diálogo Resultados de Solver

Informes y escenarios

Aparte de darnos la opción de aceptar o rechazar los cambios, la ventana de Resultados de Solver nos da la opción de guardar el resultado obtenido como si fuese un escenario u obtener múltiples informes sobre el trabajo realizado. Cada uno de ellos generará una nueva hoja en el libro actual.

- El Informe de Respuestas reflejará cuales eran los datos originales y cuáles los valores finales, así como las celdas cambiantes que se han visto afectadas.

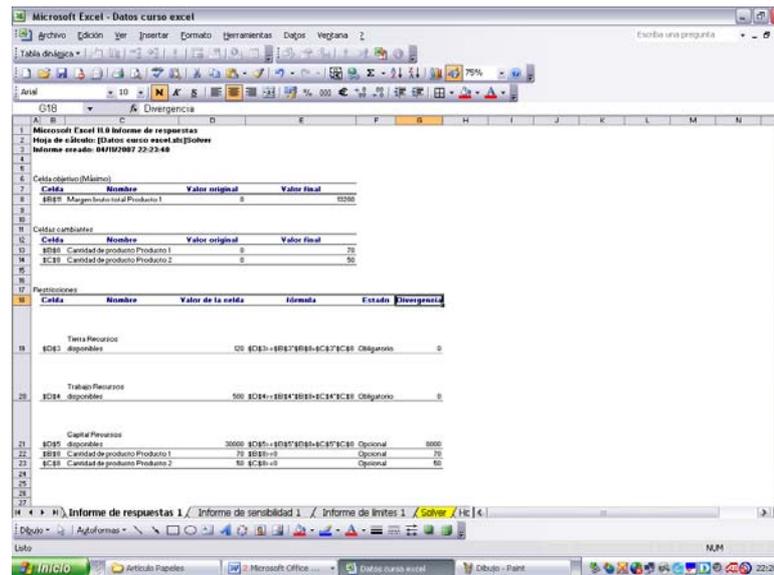


Fig. 102. Informe de respuestas de la herramienta Solver

- El Informe de Límites comunica los límites, inferior y superior, que afectaban a las celdas cambiantes.

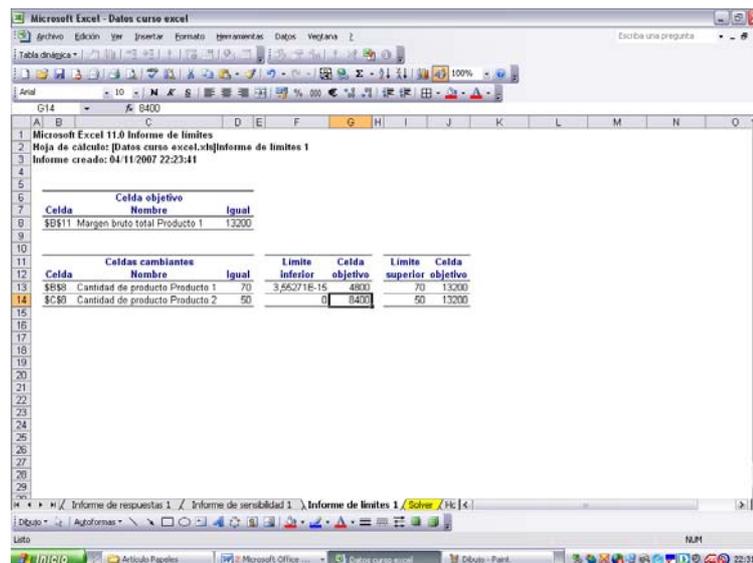


Fig. 103. Informe de límites de la herramienta Solver

- El Informe de Sensibilidad, analiza los cambios efectuados en las celdas

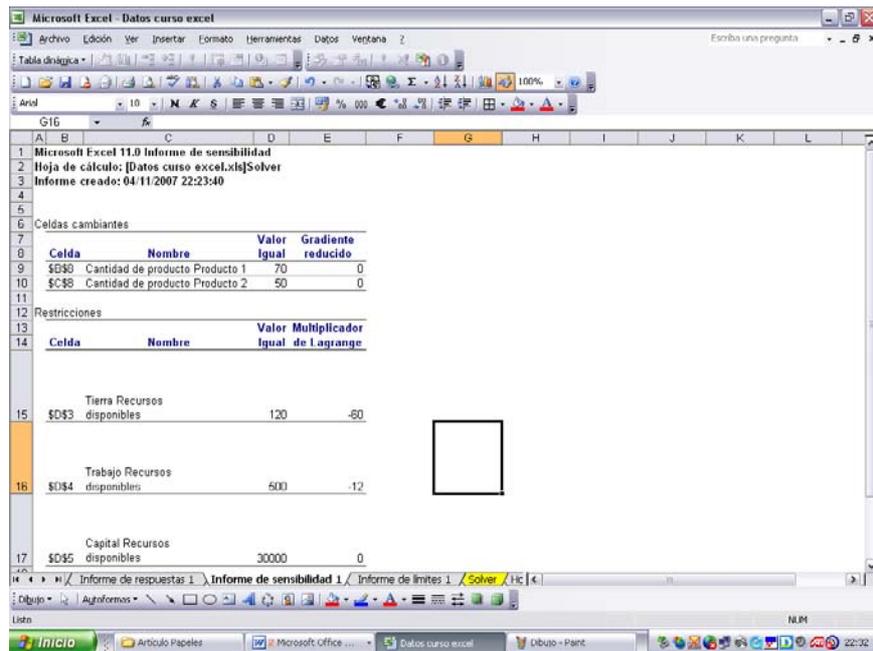


Fig. 104. Informe de sensibilidad de la herramienta Solver

5. ALGUNAS FUNCIONES AVANZADAS

5.1. FUNCIONES DE BASES DE DATOS

Sobre la información de una base de datos se puede operar utilizando cualquier función estadística y matemática que se conoce. Excel, no obstante, dispone de un conjunto de funciones específicas en el trabajo con bases de datos. En concreto, existen 12 funciones de base de datos:

Función	Resultado
BDPROMEDIO	Devuelve el promedio de las entradas seleccionadas de la base de datos
BDCONTAR	Cuenta las celdas que contienen números en una base de datos
BDCONTARA	Cuenta las celdas que no están en blanco en una base de datos
BDEXTRAER	Extrae de la base de datos un único registro que coincida con los criterios especificados
BDMAX	Devuelve el valor máximo de las entradas seleccionadas de la base de datos
BDMIN	Multiplica los valores de un campo determinado de registros de la base de datos que coinciden con los criterios especificados

BDPRODUCTO	Transforma un número en la hora correspondiente
BDESVEST	Calcula la desviación estándar basándose en una muestra de entradas seleccionadas de la base de datos
BDESVESTP	Calcula la desviación estándar basándose en la población total de las entradas seleccionadas de una base de datos
BDSUMA	Suma los números de la columna del campo de los registros de la base de datos que coincidan con los criterios especificados
BDVAR	Calcula la varianza basándose en una muestra de las entradas seleccionadas de una base de datos
BDVARP	Calcula la varianza basándose en la población total de las entradas seleccionadas de una base de datos

Éstas se caracterizan por comenzar su nombre con los caracteres BD y tienen una sintaxis en común:

Función BD (base_de_datos, campo ,criterios).

- ④ El argumento base de datos es la tabla/lista que contiene los datos. Es una referencia al rango de celdas que contiene la base de datos. Se asume que la primera fila contiene los títulos de cada columna.
- ④ Campo es la columna sobre cuyos datos queremos realizar el cálculo. Es el nombre de la columna sobre la que va a operarse.
- ④ Criterios es el rango de celdas que contiene los criterios para filtrar la base de datos.. La sintaxis es igual a la descrita para la creación de filtros avanzados (apartado 3.2)

5.2. FUNCIONES LÓGICAS

Función	Sintaxis	Resultado
SI	<p><i>SI (prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)</i></p> <p>Prueba_lógica es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como verdadero o falso</p> <p>Valor_si_verdadero es el valor o fórmula que se devuelve si el argumento prueba_lógica es verdadero</p> <p>Valor_si_falso es el valor o fórmula que se devuelve si el argumento prueba_lógica es falso</p>	Devuelve un valor si la condición especificada es verdadero y otro valor si dicho argumento es falso.
Y	<p><i>Y (valor_lógico1;valor_lógico2; ...)</i></p> <p>Valor_lógico1, Valor_lógico2, ... son entre 1 y 30 condiciones que se desea comprobar y que pueden ser verdadero o falso</p>	Devuelve verdadero si todos los argumentos son verdaderos; devuelve falso si uno o más argumentos son falso.

O	<p><i>O (valor_lógico1;valor_lógico2; ...)</i></p> <p>Valor_lógico1;valor_lógico2,... son entre 1 y 30 condiciones que desea comprobar y que pueden ser verdadero o falso</p>	Devolverá verdadero si alguno de los argumentos es verdadero; devolverá falso si todos los argumentos son falso.
----------	--	--

5.3. FUNCIONES DE BUSQUEDA Y REFERENCIA

Función	Sintaxis	Resultado
BUSCARV	<p><i>BUSCARV(valor_buscado; matriz_comparación; indicador_columnas; ordenado)</i></p> <p>Valor_buscado es el valor de búsqueda y puede ser un número, una referencia o una cadena de texto; matriz_comparación es el rango de celdas donde se realiza la búsqueda; indicador_columnas es el número de columna de matriz_comparación desde la cual debe devolverse el valor coincidente ordenado es un valor lógico que controla el tipo de búsqueda que se realizará.</p>	Busca en primera columna de una matriz, se mueve en la fila correspondiente y devuelve valor de celda.
BUSCARH	<p><i>BUSCARH (valor_buscado; matriz_comparación; indicador_filas; ordenado)</i></p>	Busca en la fila superior de una matriz y devuelve el valor de la celda indicada.
INDICE	<p><i>INDICE(matriz; núm_fila; núm_columna)</i></p> <p>Matriz es un rango de celdas o una matriz de constantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si matriz contiene sólo una fila o columna, el argumento núm_fila o núm_columna que corresponde es opcional. • Si matriz tiene más de una fila y más de una columna y sólo utiliza núm_fila o núm_columna, INDICE devuelve una matriz con toda una fila o columna. <p>Núm_fila selecciona, en el rango matriz, la fila desde la cual se devolverá un valor. Si se omite núm_fila, se requiere el argumento núm_columna.</p> <p>Núm_columna selecciona, en el rango matriz, la</p>	Utiliza un índice para elegir un valor a partir de una referencia o matriz.

	columna desde la cual se devolverá un valor. Si se omite <code>núm_columna</code> , se requiere el argumento <code>núm_fila</code> .	
ELEGIR	<p><i>ELEGIR(núm_índice;valor1;valor2;...)</i></p> <p>Núm_índice especifica el argumento de valor que se selecciona. El argumento <code>núm_índice</code> debe ser un número entre 1 y 29, o bien una fórmula o referencia a una celda que contenga un número entre 1 y 29</p>	Elige un valor en una lista de valores.
COINCIDIR	<p><i>COINCIDIR (valor_de_búsqueda; matriz_de_búsqueda; tipo_de_coincidencia)</i></p> <p>valor_de_búsqueda es el valor que se utiliza para encontrar en la tabla el valor deseado, puede ser un número, un texto o una referencia;</p> <p>matriz_de_búsqueda es una matriz fila o columna formada por el rango de celdas donde buscar los valores;</p> <p>tipo_de_coincidencia admite tres valores: 1, 0 ó -1.</p>	Devuelve la posición relativa de un elemento en una matriz.
TRANSPONER	<i>TRANSPONER (matriz)</i>	Devuelve la traspuesta de una matriz.

6. REFERENCIAS

Charte F. (2007) “Manual Avanzado de Excel 2003”, Madrid: Anaya Multimedia, 2007

Carlberg C. (2005) “Excel: Análisis y tratamiento de datos”, Madrid: Anaya Multimedia, 2005

González, A. (2004) “Excel Office 2003”, Madrid : Paraninfo