

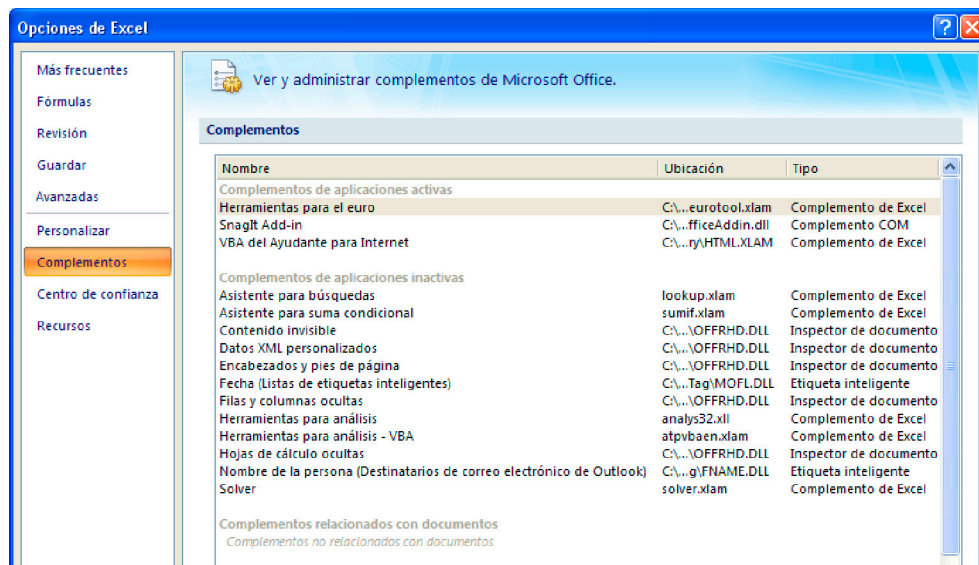
UNIDAD DIDÁCTICA 1

ANÁLISIS DE DATOS

1. CONFIGURAR LAS HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

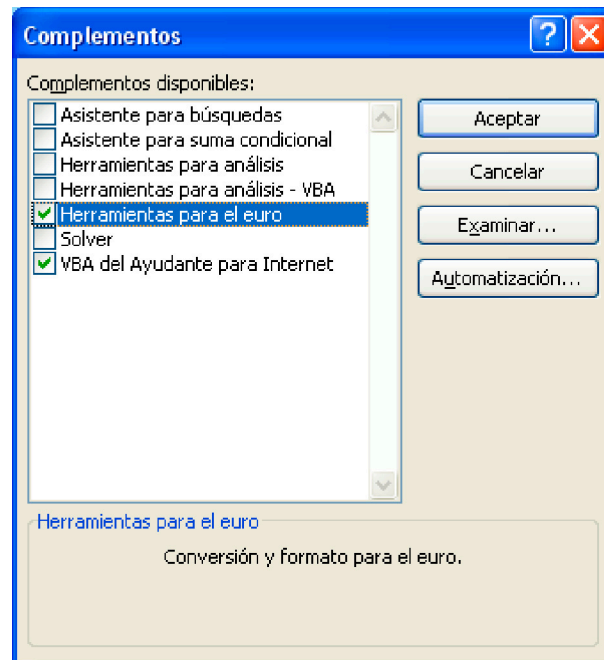
Algunas de las herramientas con que cuenta Excel para el análisis de datos, no se encuentran instaladas por defecto, ya que estas herramientas no las utilizarán la mayoría de usuarios. Estas opciones son consideradas complementos y, como tales, se instalan y activan a demanda del usuario de Excel 2007.

Para instalar estas herramientas deberemos abrir la ventana **Opciones de Excel** y seleccionaremos la opción **Complementos**.



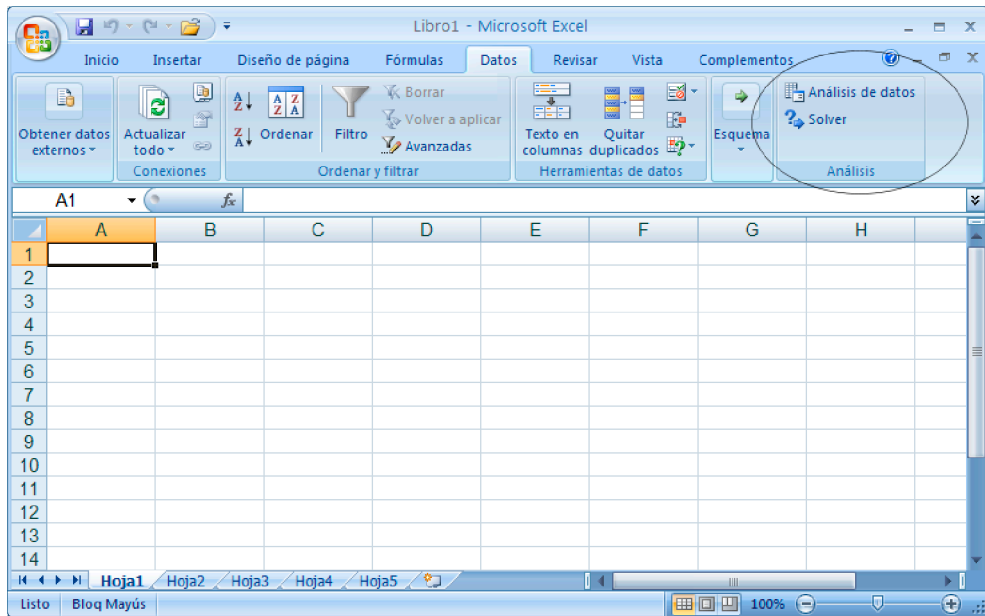
En esta ventana podemos ver una lista de **Complementos de aplicaciones inactivas**.

Pulsando sobre el botón **Ir** que hay en la parte inferior, junto a la lista **Administrar Complementos de Excel**, nos llevará a un cuadro de diálogo como el que se muestra a continuación.



En él marcaremos los complementos que deseamos tener disponibles. Al hacer clic en **Aceptar** aparecerá una nueva ventana en la que se comunica que **Excel** no puede ejecutar esos complementos porque no están instalados, preguntándole si desea instalarlos.

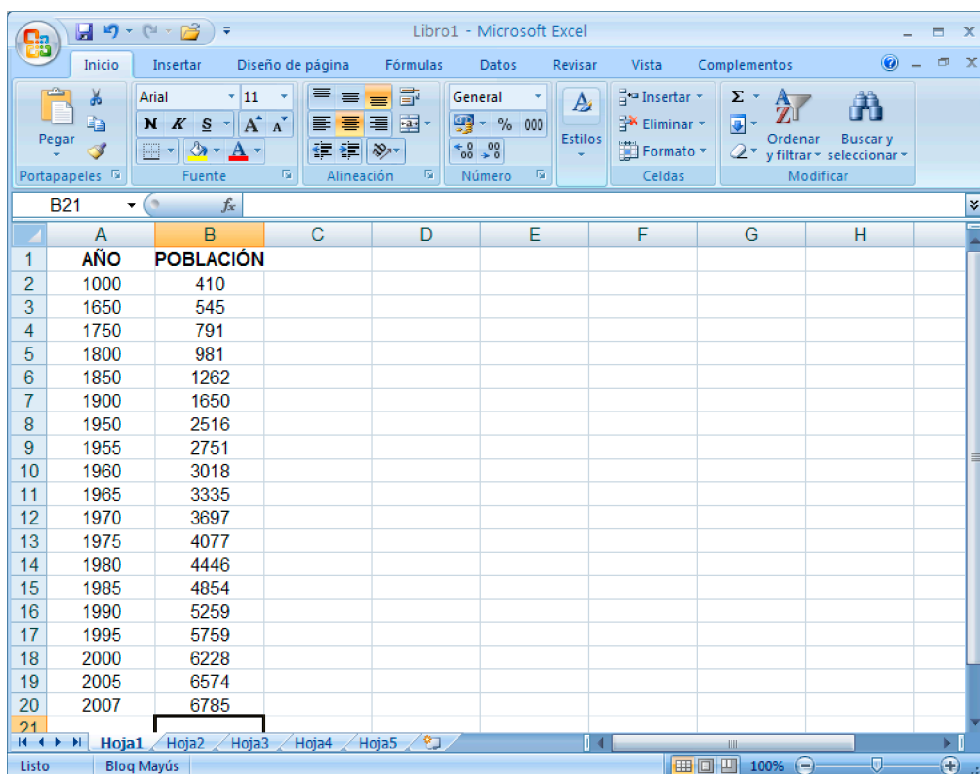
Pulsaremos el botón **SI** y esperaremos a que el proceso de instalación y configuración se complete. Una vez instalados los componentes comprobará como se ha unido un nuevo grupo a la ficha **Datos**.



2. TABLAS CON UNA O MÁS VARIABLES

Excel puede generar tablas automáticamente basándose en suposiciones. Para ello, partiremos de una referencia a una fórmula, y una o más variables. Para que lo entienda mejor lo veremos con un ejemplo. Nuestro objetivo será hacer una previsión de la población mundial en los próximos años.

En la figura puede ver una hoja de cálculo en la que apreciamos la población mundial desde el año 1000 al 2007.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table of world population data. The table has two columns: 'AÑO' (Year) and 'POBLACIÓN' (Population). The data points are as follows:

AÑO	POBLACIÓN
1000	410
1650	545
1750	791
1800	981
1850	1262
1900	1650
1950	2516
1955	2751
1960	3018
1965	3335
1970	3697
1975	4077
1980	4446
1985	4854
1990	5259
1995	5759
2000	6228
2005	6574
2007	6785

Ya tenemos el % de crecimiento, ahora debemos calcular el promedio de crecimiento de los últimos 27 años por ejemplo. Para ello utilizaremos la función **Promedio** utilizando los datos a partir de 1980.

El siguiente paso a realizar será prever la población que habrá por ejemplo en el 2008 utilizando el promedio de porcentaje. Introduciríamos la siguiente fórmula:

$$=B20*C22+B20$$

Siendo **B20** la población del año 2007 y **C22** el promedio de crecimiento.

12	1970	3697	2,17%
13	1975	4077	2,06%
14	1980	4446	1,81%
15	1985	4854	1,84%
16	1990	5259	1,67%
17	1995	5759	1,90%
18	2000	6228	1,63%
19	2005	6574	1,11%
20	2007	6785	1,60%
21			
22		Promedio 27 años	1,65%
23			
24		Previsión para el 2008	6897
25			
26			

En esta fórmula hemos utilizado dos variables: la población actual y el tanto por ciento de incremento que hemos previsto. Pues bien, si quisiéramos comprobar la población con otro tipo de crecimiento simplemente para ver la cantidad, iríamos introduciendo el porcentaje, nos colocaríamos en la ficha **Datos** y desplegaríamos el botón **Análisis Y si** para seleccionar la opción **Tabla de datos**.

13	1975	4077	2,06%
14	1980	4446	1,81%
15	1985	4854	1,84%
16	1990	5259	1,67%
17	1995	5759	1,90%
18	2000	6228	1,63%
19	2005	6574	1,11%
20	2007	6785	1,60%
21			
22		Promedio 27 años	1,65%
23			
24		Previsión para el 2008	6897
25			1,50%
26			1,75%
27			2,00%
28			2,50%
29			
30			
31			

En este caso la tabla que vamos a crear tendrá un sólo dato variable: el porcentaje de crecimiento. Los valores que debe tomar dicha variable están dispuestos en una columna, por lo que seleccionamos el apartado Celda de entrada (columna) en la ventana **Tabla**. La referencia que necesitamos es el porcentaje que interviene en la fórmula, que no es otro que el citado promedio calculado anteriormente.

Al hacer clic en **Aceptar** verá aparecer debajo del cálculo que ya había evaluado la previsión de población para los distintos porcentajes entregados.

Esto lo podíamos haber conseguido copiando y pegando las celdas, pero cuando tenga una hoja de cálculo más compleja, las tablas con variables son un recurso muy útil.

Esta tabla sólo contiene una variable, pero imagine que desea efectuar esa previsión de crecimiento independientemente para cada continente. En esta tabla ya entrarían dos variables.

Tomando como referencia la fórmula original en la que calculábamos el crecimiento para el año siguiente utilizando el promedio de porcentaje, dispondríamos debajo los porcentajes a calcular y a la derecha la población de cada continente.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the spreadsheet:

	A	B	C	D	E	F	G	H
11	1965	3335	2,10%					
12	1970	3697	2,17%					
13	1975	4077	2,06%					
14	1980	4446	1,81%					
15	1985	4854	1,84%					
16	1990	5259	1,67%					
17	1995	5759	1,90%					
18	2000	6228	1,63%					
19	2005	6574	1,11%					
20	2007	6785	1,60%					
21								
22		Promedio 27 años	1,65%					
23								
24		Previsión para el 2008	6897,05	6897	766621			
25			1,50%					
26			1,75%					
27			2,00%					
28			2,50%					
29								
30								

The 'Tabla de datos' dialog box is open, showing the following settings:

- Celda de entrada (fila): \$B\$20
- Celda de entrada (columna): \$C:\$22

Buttons: Aceptar, Cancelar

3. PRONÓSTICOS

Excel cuenta con diversas funciones que nos permiten realizar una operación de pronóstico de una manera cómoda y más exacta. Podemos, dada una tabla de valores, predecir un valor futuro a partir de valores existentes utilizando la función **Pronóstico**.

Esta función calcula o pronostica un valor futuro a través de los valores existentes. La predicción del valor es un **valor y**, teniendo en cuenta un **valor x**. Los valores conocidos son **valores x** y **valores y** existentes, y el nuevo valor se pronostica utilizando regresión lineal. Esta función se puede utilizar para realizar previsiones de ventas, establecer requisitos de inventario o tendencias de los consumidores.

La sintaxis es:

PRONOSTICO(x;conocido_y;conocido_x)

Donde **X** es el punto de datos cuyo valor desea predecir.

Conocido Y es la matriz o rango de datos dependientes.

Conocido X es la matriz o rango de datos independientes.

En la figura que se muestra a la derecha de ejemplo, tenemos una tabla que muestra cantidades vendidas a cada nivel de precios:

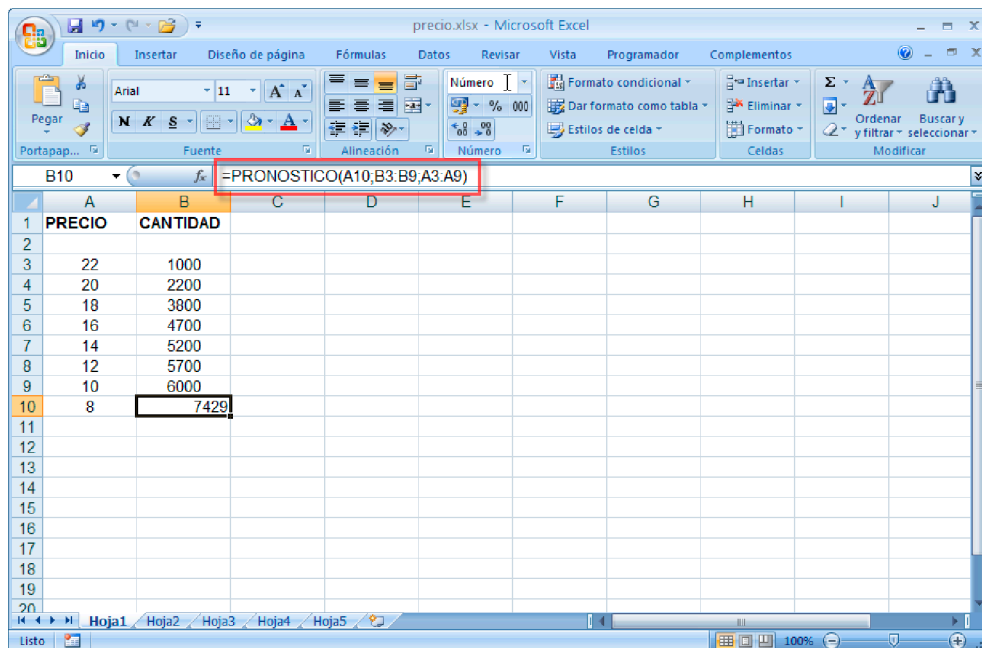
Los valores de **precios** corresponden al argumento **Conocido X**; los valores de **cantidad** corresponden a **Conocido Y**.

	A	B	C
1	PRECIO	CANTIDAD	
2			
3	22	1000	
4	20	2200	
5	18	3800	
6	16	4700	
7	14	5200	
8	12	5700	
9	10	6000	
10			
11			
12			

16 | EXCEL AVANZADO

Para calcular la cantidad prevista si el precio fuera 8, aplicamos la siguiente fórmula:

=PRONOSTICO(A10;B3:B9;A3:A9)



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data and formula:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	PRECIO	CANTIDAD								
2										
3	22	1000								
4	20	2200								
5	18	3800								
6	16	4700								
7	14	5200								
8	12	5700								
9	10	6000								
10	8	7429								
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

The formula bar for cell B10 displays: `=PRONOSTICO(A10;B3:B9;A3:A9)`

4. SIMULACIONES DE ESCENARIOS

Que un grupo de datos tome unos valores u otros, dependiendo de ciertos parámetros, nos permite simular distintos escenarios que podrían darse en el futuro. Los escenarios son especialmente útiles en los llamados análisis "Y Si..." (o "¿Qué pasaría si...?"). Es decir, aquellos análisis en los que se desea comparar los resultados obtenidos al cambiar un determinado factor del problema.

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

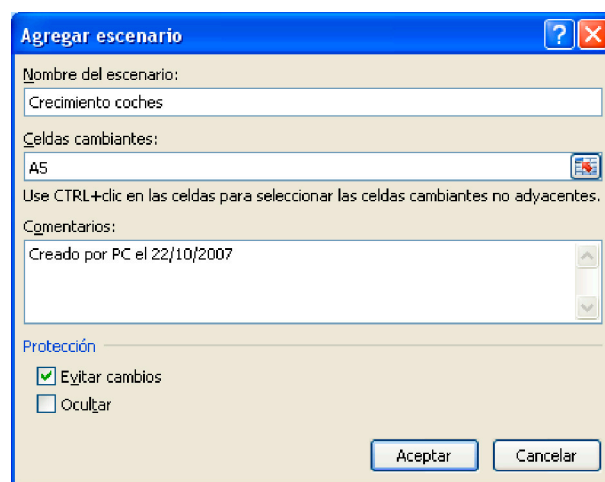
CREACIÓN DE ESCENARIOS

Para crear nuestro primer escenario necesitaremos algunos datos de partida, por ejemplo, veremos la venta de un determinado coche en varias provincias de España y un crecimiento promedio, así como las fórmulas necesarias para calcular la previsión de ventas de coches en el siguiente periodo.

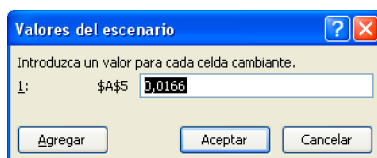
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Libro2 - Microsoft Excel'. The ribbon includes 'Inicio', 'Insertar', 'Diseño de página', 'Fórmulas', 'Datos', 'Revisar', 'Vista', and 'Complementos'. The active cell is A5, containing the value '1,68%'. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1		VENTA DE COCHES				
2						
3						
4		Madrid	Málaga	Bilbao	Sevilla	Valencia
5	Crecimiento	345289	234167	421867	227910	278132
6	1,68%	351021	238054	428870	231693	282749
7						
8						

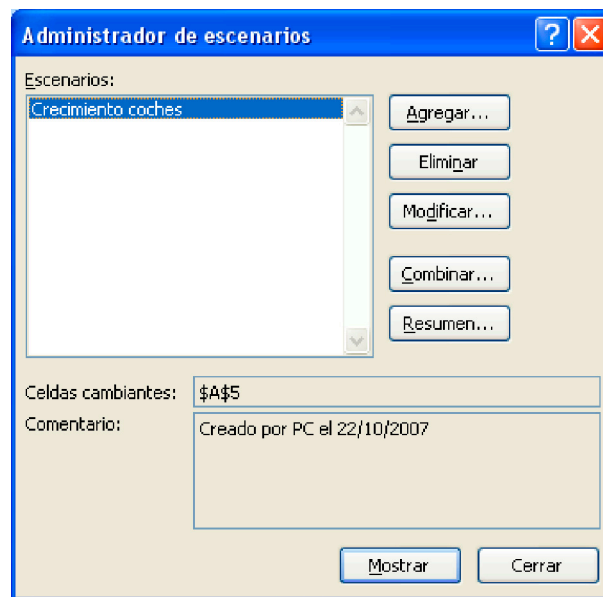
En primer lugar debemos situarnos en la ficha **Datos**, desplegar el botón **Análisis Y si** y seleccionar la opción **Administrador de escenarios**. En el cuadro de diálogo que aparece, deberá hacer clic en el botón **Agregar** para comenzar la creación del escenario. Deberá introducir un nombre para este escenario, normalmente un título indicativo de lo que se representa en él. También debe facilitar las referencias a las celdas cambiantes en el escenario que, en este caso concreto, tan sólo es la que contiene el porcentaje de crecimiento.



Al pulsar el botón **Aceptar** nos aparecerá otro cuadro de diálogo, en el que deberemos introducir los valores que tomaría cada uno de los datos cambiantes en este escenario concreto. En este caso ese valor, como se ha dicho, es sólo uno: el porcentaje de crecimiento.



Si quisiéramos plantear más escenarios de crecimiento distintos, pulsáramos el botón **Agregar** y repetiríamos los pasos aplicando un porcentaje de crecimiento distinto. Desde esa misma ventana puede efectuar modificaciones, eliminar escenarios, activarlos, etc. Debe tener en cuenta que los valores a introducir son porcentajes, es decir, que para un 2,7% debería introducir 0,027.



Uso de los escenarios

Manteniendo abierta la ventana del administrador de escenarios, puede hacer doble clic sobre cualquiera de los escenarios existentes para ver cómo, de forma inmediata, los datos existentes en la hoja de cálculo se adaptan a los valores indicados en dicho escenario.

Imagine un caso mucho más complejo, con múltiples fórmulas y parámetros cambiantes. Entonces el cambio de un escenario a otro nos ahorraría muchos pasos y no la modificación de una sola celdilla, como en éste.

Pulsando el botón **Resumen** podemos generar una tabla dinámica en la que visualizaremos de una forma más cómoda los distintos escenarios.

The screenshot shows Microsoft Excel with a PivotTable and the PivotTable Field List task pane. The PivotTable is structured as follows:

	Celdas de resultado				
Rótulos de fila	\$B\$5	\$C\$5	\$D\$5	\$E\$5	\$F\$5
Crecimiento coches	351020,7974	238054,1722	428869,9922	231693,306	282748,9912
Crecimiento coches inferior	349777,757	237211,171	427351,271	230872,83	281747,716
Crecimiento coches superior	354611,803	240489,509	433257,409	234063,57	285641,564

The PivotTable Field List task pane on the right shows the following configuration:

- Seleccionar campos para agregar al informe:**
 - \$A\$5
 - \$A\$5 por
 - resultado \$B\$5
 - resultado \$C\$5
 - resultado \$D\$5
 - resultado \$E\$5
 - resultado \$F\$5
- Arrastrar campos entre las áreas siguientes:**
 - Filtro de informe:** \$A\$5 por
 - Rótulos de columna:** Valores
 - Rótulos de fila:** \$A\$5
 - Valores:** \$B\$5, \$C\$5, \$D\$5
- Aplazar actualización d... Actualizar

Gracias a las listas desplegables de la tabla, puede en cualquier momento, seleccionar qué crecimiento desea ver. Si en lugar de una tabla dinámica elegimos la opción **Resumen**, entonces obtendremos un informe similar al que se muestra en la siguiente imagen, con sus títulos, datos y formatos, muy apropiado para impresión y comparación directa de los datos.

Resumen de escenario				
	Valores actuales:	Crecimiento coches superior	Crecimiento coches inferior	Crecimiento coches
Celdas cambiantes:				
\$A\$5	1,30%	1,66%	2,70%	1,30%
Celdas de resultado:				
Madrid	349778	351021	354612	349778
Málaga	237211	238054	240490	237211
Bilbao	427351	428870	433257	427351
Sevilla	230873	231693	234064	230873
Valencia	281748	282749	285642	281748

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.

5. BÚSQUEDA DE OBJETIVOS

En ocasiones puede planteárenos la cuestión de qué hay que hacer o modificar en una fórmula para conseguir un cierto objetivo. Esta sencilla opción se utiliza para buscar un valor específico como resultado de una fórmula, modificando el contenido de una celda. Excel buscará qué valor debería tomar esa celda para conseguir el resultado esperado. A esa celda se la denomina **Valor independiente** y a la celda que contiene la fórmula se la denomina **Dependiente**.

Vamos a ver un ejemplo. Imaginemos una sencilla hoja de cálculo que nos servirá para averiguar el precio de un producto sin el IVA.

	A	B	C
1			
2			
3	PRECIO DEL ARTÍCULO		
4	% DE IVA	16%	
5	TOTAL IVA		
6			
7	P.V.P.		
8			
9			

B3 contiene un valor constante introducido.

La fórmula de **B5** será:

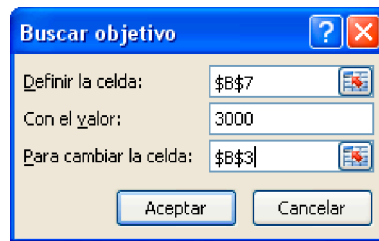
$$=B3*B4$$

La fórmula **B7** será:

$$=B3+B5$$

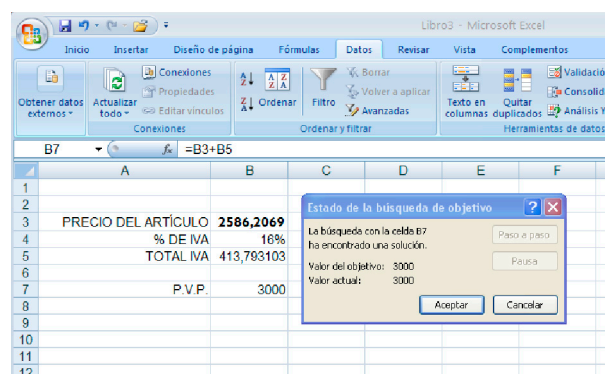
Imaginemos que se nos ha dado un precio de 3.000 € y nos gustaría saber el **Precio del artículo**.

En primer lugar seleccionaremos la celda **B7** que es la que contiene la fórmula que deseamos que valga un determinado valor, que en nuestro caso es de **3.000**. A continuación desplegaremos el botón **Análisis Y si** y seleccionamos la opción **Buscar objetivo**. Nos aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



- **Definir la celda:** indica la celda que contiene la fórmula. Al haber situado primero el cursor en ella, aparece por defecto.
- **Con el valor:** es el valor que tomará la celda anterior, o sea, el valor que queremos obtener.
- **Para cambiar la celda:** es la celda que se utiliza en la fórmula. Indicaremos la celda **B3** como celda que nos interesa conocer.

Una vez introducidos los datos, Excel nos muestra un mensaje con una solución encontrada. Podremos aceptar o cancelar esta posibilidad.



De esta forma observamos que hemos conseguido el precio que queríamos, por lo que ya sabemos a qué precio estará el artículo.