

CAPÍTULO 1

La Estadística en las Ciencias Sociales

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la estadística se emplea en prácticamente todas las áreas de la actividad humana, y de manera muy relevante en las Ciencias Sociales. Así pues, cuando se habla o se piensa en la palabra estadística, se está pensando en un conjunto de datos numéricos más o menos ordenados y que nos proporcionan información para tratar de resolver situaciones de incertidumbre.

En el campo de la economía y de la empresa, es fundamental el uso de la estadística, pues continuamente se están tomando decisiones que deben estar sustentadas en la información y el análisis que nos proporcionan las estadísticas disponibles.

En la selección de personal, cada día es más frecuente, al margen de las entrevistas personales realizadas, el uso de tests de aptitudes y conocimientos deseables de la persona, así como establecer comparaciones con el colectivo entrevistado mediante el tratamiento estadístico adecuado.

En marketing, los estudios de mercado para conocer la demanda de productos, los efectos de las campañas publicitarias, los productos que son competencia, etcétera, son fundamentales para disponer de información y tomar decisiones.

En finanzas, el conocer la evolución de los tipos de interés, las cotizaciones bursátiles, los tipos de cambio, etcétera, serán necesarios para cualquier analista o inversor que tenga que seleccionar entre distintos productos financieros del mercado y, en consecuencia, decidir sin conocer lo que ocurrirá en el futuro.

Estos y otros múltiples ejemplos nos indican que la estadística está cada día más introducida en la vida cotidiana y es más necesario disponer de información para tomar decisiones. No sería posible realizar ninguna Política Económica, medianamente acertada, sin el conocimiento, entre otras, de las series de índices de precios, de las series sobre la evolución del paro, sobre el Producto Interior Bruto, la renta per cápita, el ahorro de las familias, etcétera.

La Estadística, en su acepción más general, puede considerarse como el conjunto de métodos y técnicas mediante las cuales se recopilan, organizan y analizan las regularidades de los datos observados en una serie de fenómenos que pueden expresarse a través de la información numérica. Su propia evolución histórica favorece, como veremos, que la percibamos como un conjunto de cifras, gráficos, promedios, etcétera. En una segunda acepción, podemos considerar la Estadística como el conjunto de métodos científicos que nos permiten interpretar y analizar la información recogida, realizando las correspondientes inferencias en la población a investigar.

La agrupación del conjunto de conocimientos que componen la Estadística, da lugar a tres ramas claramente diferenciadas:

La **Estadística Descriptiva**, que se estudia en los primeros cinco capítulos de este libro, es la que tiene sus raíces históricas más profundas, ya que con una cierta ordenación y sistemática fue empleada por las sociedades humanas más primitivas. Su método científico es el **deductivo** ya que plantea un conjunto de datos ordenados y genéricos y va extrayendo conclusiones particulares de los mismos. Va de lo general a lo particular, que es la esencia del **método deductivo**. La Estadística Descriptiva se puede definir como el conjunto de métodos que se ocupan de recoger, ordenar, resumir y describir sintéticamente los datos estadísticos, utilizando métodos gráficos y analíticos.

La **Probabilidad** y los **Modelos Probabilísticos**, que se empiezan a estudiar en el último capítulo de este libro. El **Cálculo de Probabilidades** empezó a formalizarse a lo largo de los siglos XVI y XVII tratando de resolver problemas relacionados con los juegos de azar. Su método científico es también el **método deductivo**, ya que en esencia sigue un razonamiento puramente matemático. Arranca con la definición de probabilidad a través de una serie de axiomas de los que se van deduciendo un conjunto de teoremas. Este conjunto de conocimientos no constituye en sí mismo una rama de la Estadística, sino las herramientas matemáticas y modelizadoras en las que se apoyará la Inferencia Estadística para su formulación y desarrollo.

La Inferencia **Estadística**, que estudiaremos en un libro posterior, emplea el método inductivo basándose en el conjunto de instrumentos matemático-deductivos que le proporciona el Cálculo de Probabilidades. Procede de las observaciones particulares de una muestra representativa y llega a la inducción de propiedades generales para el conjunto del que se extrae la muestra

mencionada. La Inferencia Estadística es considerada como la Estadística moderna, ya que se ha desarrollado a lo largo del siglo XX como unión y confluencia de la Estadística Descriptiva y el Cálculo de Probabilidades. La Inferencia Estadística incluye las técnicas mediante las cuales se toman decisiones sobre una población estadística basándose en una muestra, y dado que algunas decisiones se tomarán en una situación de incertidumbre es por lo que se requiere el uso de la Probabilidad.

Utilizando las reflexiones anteriores, podemos concluir que la Estadística, en su conjunto, teniendo en cuenta todas sus ramas, emplea el método deductivo en unas determinadas etapas de su proceso de investigación y el inductivo en otras. En resumen, podemos considerar la Estadística como la aplicación del método científico en el análisis de datos para la toma de decisiones.

2. ETAPAS DE UNA INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA

De manera muy general, podemos decir que las etapas de toda investigación estadística son las siguientes:

1.^a Definición de los objetivos o planteamiento del problema que se pretende investigar

Esta primera fase es fundamental, ya que se define el objetivo de la investigación y se fija la población o universo que se pretende investigar, indicando los parámetros poblacionales que queremos conocer. Por ejemplo, supongamos que queremos conocer los hogares o familias que tienen más de un automóvil en una Comunidad Autónoma; la población a investigar son todos los hogares de dicha Comunidad y el parámetro poblacional será la proporción o porcentaje de los mismos que tienen más de un automóvil.

2.^a Recogida de los datos estadísticos para llegar a conocer los parámetros poblacionales

Existen fundamentalmente dos formas de obtener los datos estadísticos:

- Por la realización de una **encuesta censal**. En el ejemplo de los hogares de una Comunidad Autónoma, consistirá en preguntar a **todos** ellos si poseen más de un automóvil. La característica de interés se observa en todos y cada uno de los elementos de la población. Cuando el estudio estadístico que se ejecuta es de naturaleza censal no existe ningún problema de inferencia y el método empleado será íntegramente deductivo. Los estudios censales son excepcionales ya que tienen un coste elevado y un periodo largo de ejecución.
- Por la realización de una **encuesta muestral**. Esta segunda alternativa es la que más se utiliza en la investigación estadística, ya que tiene las

enormes ventajas de un coste económico reducido, un corto período de ejecución, en comparación con los censos, y la calidad de los datos observados puede controlarse mejor que en éstos al ser volúmenes más reducidos. La característica que se está investigando sólo se mide en un subconjunto de la población, **muestra**, y los resultados obtenidos se infieren al total de la población. El método es, por tanto, inductivo, ya que de lo particular de la muestra se generaliza al total de la población. Esta es la razón por la que la Inferencia Estadística adquiere toda su significación: definición de estimadores para los parámetros poblacionales, modelos de probabilidad que siguen, niveles de confianza en las estimaciones, errores de muestreo que estamos dispuestos a admitir, tamaños de muestras, etcétera.

3.^a Descripción y estimación de los parámetros poblacionales

Si se ha utilizado la **investigación censal**, nuestro estudio finaliza con la descripción de las características poblacionales a través de tablas de frecuencias y gráficos. Se empleará el método deductivo siguiendo el camino de lo general a lo particular.

Si se ha utilizado la **investigación muestral**, hay que considerar dos niveles de análisis: el de modelización probabilística del proceso a priori que es deductivo-inductivo (definición del modelo y proceso de inferencia) y el de descripción de los datos obtenidos, o análisis a posteriori, que es descriptivo o deductivo. Cuando se obtienen los datos de la muestra seleccionada por un procedimiento probabilístico, ya no tenemos estimadores que siguen una distribución o modelo de probabilidad, sino **estimaciones** o datos concretos que hay que describir o reducir de forma ordenada de lo general –conjunto de los datos muestrales– a lo particular. Luego la Estadística Descriptiva, con su método deductivo, interviene cuando tenemos un conjunto de datos a posteriori, bien provengan de una investigación censal, bien de una muestral. Cuando estemos en este último caso, las **descripciones** de las estimaciones deben venir acompañadas de sus niveles de confianza y de sus respectivos errores de muestreo.

3. LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y EL ESTUDIO DE LOS HECHOS ECONÓMICOS

La utilización de la Estadística en la interpretación de los hechos económicos hay que contemplarla a través de la evolución histórica de las tres ramas que venimos considerando: la Estadística Descriptiva, el Cálculo de Probabilidades y la Inferencia Estadística. Es de sobra conocido que los egipcios, chinos, griegos y romanos realizaron recuentos descriptivos de su población y riquezas. Tenemos referencias del histo-

riador griego Herodoto (485-425 a. de J.C.) que en el año 3050 a. de J.C. Egipto elaboró un censo de población y riqueza con objeto de abordar la construcción de las pirámides. También en Egipto, Ramsés II hizo un censo de tierras con objeto de establecer una nueva política de reparto de las mismas. Siguiendo el enfoque descriptivo, los griegos y romanos efectuaban recuentos periódicos de sus recursos económicos y humanos con claros fines tributarios y militares.

En la Edad Media no se realizan operaciones estadísticas de descripción económica si se exceptúan los inventarios de posesiones de la Iglesia. Hay que esperar al nacimiento de las escuelas mercantilistas de los franceses Colbert, Buffon y Condorcet, quienes influyen tanto en la escuela alemana, formada por Seckendorff, Cozing y Achenwall, como en la inglesa, constituida por Graunt, Petty, Halley, Davenant y King, principalmente.

La preocupación fundamental de la escuela inglesa eran los datos demográficos. Graunt, a mitad del siglo XVII, se planteó la estimación de la población inglesa que estaba sometida a grandes fluctuaciones por causa de las epidemias. Obtuvo tasas de mortalidad y de natalidad partiendo de una muestra de la población. A finales del siglo XVII, Petty efectúa estudios descriptivos sobre demografía, de rentas y tráfico mercantiles.

En los siglos XVIII y XIX se produce un rápido crecimiento de datos estadísticos, iniciándose la elaboración de los primeros censos oficiales. En Estados Unidos se elaboran censos de población cada diez años desde 1790; a lo largo del siglo XIX se crean Oficinas de Estadística en los principales Estados que se dedican a elaborar estadísticas de forma periódica sobre temas económicos. También, durante el siglo XX, la producción de estadísticas descriptivas ha seguido una tendencia exponencial debido a la demanda de datos en los modelos de planificación y desarrollo económico.

Vista la evolución histórica de la Estadística Descriptiva, podemos concluir con las siguientes reflexiones:

- El origen de la palabra **Estadística**, en términos filológicos, es **estadista**, que proviene a su vez del latín **status**. Es la ciencia que contabiliza las cosas del Estado desde los tiempos más remotos hasta nuestros días: recoge, describe y analiza información de cualquier hecho o fenómeno. Si es del mundo económico estaremos ante una Estadística Descriptiva Económica.
- Es una estadística económica que no contiene incertidumbre, con lo que está ausente la **probabilidad** como medida de aquélla.
- La Estadística Descriptiva o Deductiva es la que debe dominar tanto el economista de empresa como el general, ya que le enseña cómo debe hacer un análisis primario y básico de un conjunto de datos que provienen de haber efectuado una investigación censal o muestral de un determinado fenómeno económico.

ANEXO:INTRODUCCIÓN A MICROSOFT® EXCEL 2003

Microsoft® Excel es uno de los programas de ordenador más utilizados en todo tipo de entornos (profesional, familiar, educativo, etc.). Pertenece a la categoría de programas conocidos como *hojas de cálculo*. Esta clase de programas es extremadamente popular debido a su versatilidad para el análisis de datos numéricos, así como para la realización de los correspondientes informes sobre dicho análisis.

Microsoft® Excel forma parte del paquete Microsoft® Office, con lo que los resultados que se obtienen con él, gráficos o numéricos, se pueden compartir con los demás recursos, como Word (procesador de textos), Powerpoint (presentación de resultados), etcétera, lo que hace que Microsoft® Excel sea una herramienta excepcional para introducirse en el análisis estadístico básico.

Ejecución de Excel

Para ejecutar el programa de Excel en el ordenador, se puede acceder a él a través del botón de **inicio**, seleccionando **Programas>Microsoft Office>Microsoft Office Excel 2003**, o bien haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono de Excel, si éste se encuentra en el escritorio, como se muestra en la figura A.1:

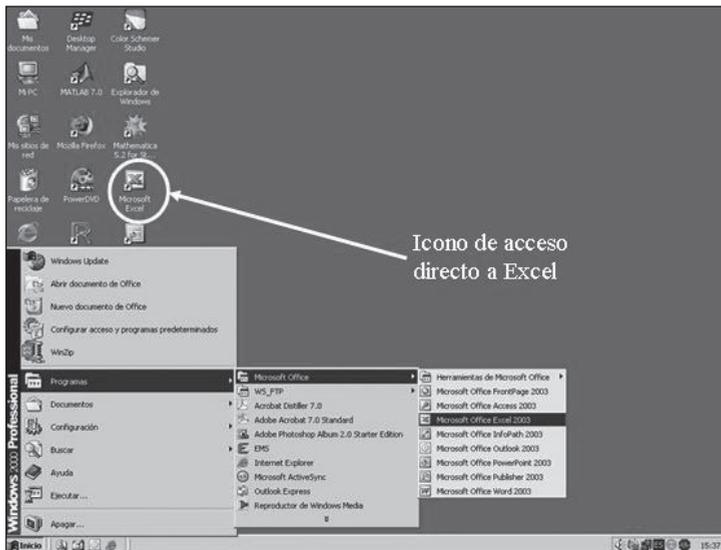


Figura A.1. Ejecución de Microsoft® Excel, a través del botón **Inicio**, o mediante el acceso directo correspondiente, si el icono aparece en el escritorio.

Al acceder al programa de Excel aparece la pantalla que se muestra en la figura A.2:

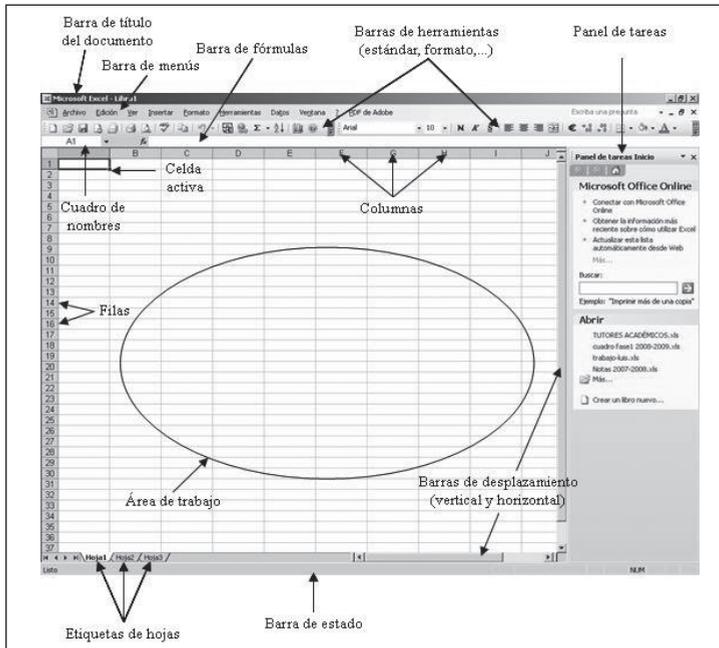


Figura A.2. Pantalla de inicio de Microsoft® Excel 2003.

La pantalla que se muestra en la figura A.2 constituye el marco de trabajo general del programa, y se aprecia que sigue el esquema habitual de los programas que se ejecutan bajo cualquier versión de Windows. La primera barra horizontal (Microsoft Excel-Libro1) que aparece se denomina *barra de título del documento*, y en ella se muestran el nombre del programa y el libro o fichero cuya ejecución está activa, y a la derecha aparecen los botones de Windows que permiten minimizar la ventana, cambiar su tamaño o cerrarla. Cuando se ejecuta Microsoft® Excel, el título del archivo es, por defecto, **Libro1**, nombre que se puede cambiar al archivar el documento con los resultados obtenidos.

Debajo de la barra de título aparece la *barra de menús*, con todas las opciones que tiene Microsoft® Excel: Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Datos, Ventana y Ayuda. A través de la barra de menús se puede acceder a todas las funciones de Microsoft® Excel. Para abrir un menú cualquiera es necesario hacer clic con el ratón sobre la palabra que lo define, con lo que se desplegará y presentará todas sus opciones, bien directamente, bien ampliándolo, como se muestra en la figura A.3:

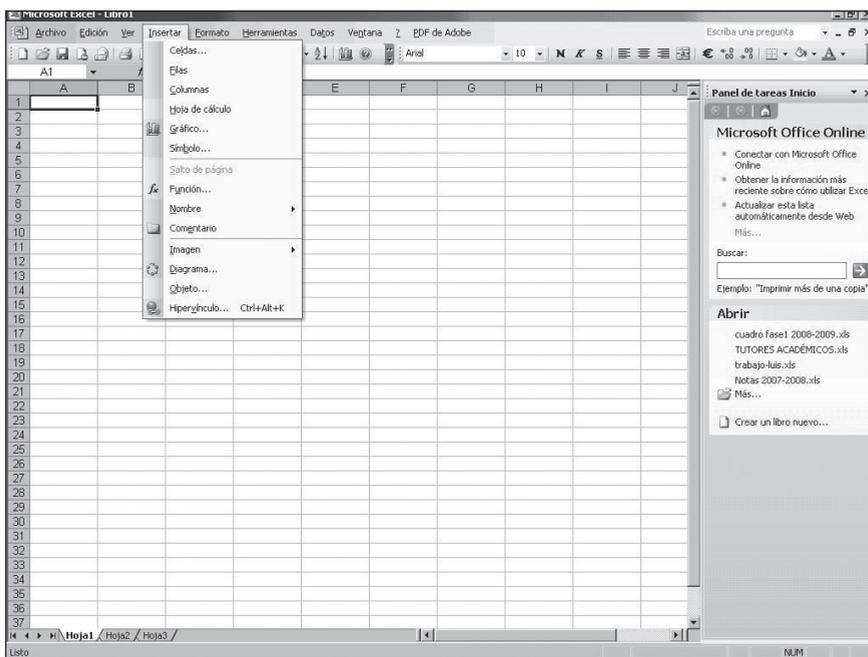


Figura A.3. Pantalla de inicio de Microsoft® Excel 2003, con las opciones del menú *insertar*.

La *barra de herramientas* de Excel aparece por debajo de la barra de menús, y está constituida por botones que permiten acceder, de forma rápida e intuitiva, a diversas opciones que se sitúan dentro de las distintas posibilidades a las que se accede mediante la barra de menús. Por defecto, en Excel suelen aparecer las barras de herramientas denominadas *estándar* (con las operaciones que se realizan más habitualmente con un fichero de Excel, como archivar, abrir, copiar, pegar, etc.) y *formato* (con las opciones más frecuentes en cuanto a la configuración del aspecto de la información que contiene nuestra hoja, tipo de letra, tamaño, aspecto, etc.).

Por debajo de la barra de herramientas se encuentra otra fila, en la que se muestra el *cuadro de nombres* o lugar en el que se especifica la *celda activa* o de inserción (en la que se encuentra el cursor), y la *barra de fórmulas*, lugar en el que se puede encontrar la fórmula o expresión que define el contenido de la celda activa. La celda activa indica el lugar exacto en el que aparecerá la información que se introduzca desde el teclado. Una celda de Excel puede contener un número, texto, una fórmula, una función, etc. Una *hoja de cálculo* es un conjunto de celdas distribuidas en filas y en columnas. Concretamente, hay 256 columnas, nombradas de la A a la IV, y 65.536 filas, numeradas del 1 al 65.536. Una celda se identifica por la le-

tra de la columna en la que está, seguida por el número de fila en que se encuentra.

Una hoja de cálculo se utiliza para introducir, mostrar y analizar datos. Si se realiza algún tipo de representación gráfica, se puede situar en la hoja de cálculo junto con los datos representados, o bien en una hoja especial, denominada *de gráfico*. Un *libro de trabajo* es un conjunto de hojas diferentes que, generalmente, tienen algún tipo de relación que las hace ir juntas en el mismo fichero de Excel.

En la parte inferior de la pantalla de Excel aparecen los *botones de movimiento* entre las distintas hojas del libro abierto. A su derecha se sitúan las *etiquetas* que identifican a cada hoja (por defecto, los libros de Excel se inician con tres hojas, pero se pueden eliminar o añadir más cuando sea necesario). Rodeando el área de trabajo se encuentran las *barras de desplazamiento*, horizontal y vertical, que permiten desplazarse a lo largo de la zona de trabajo, si ésta no puede aparecer en su totalidad en la pantalla

La *barra de estado* es la última línea de la pantalla de Excel, y sirve para proporcionar información sobre la página del documento actual, sobre el lugar en que se encuentra el cursor, etcétera.

En la parte derecha de la pantalla de Excel aparece el *panel de tareas*. En la figura A.2 se muestra el *panel de tareas Inicio*, en el que aparecen las opciones a las que se pueden acceder a través de este panel. Si se pulsa en su cabecera, se pueden elegir otros paneles de tareas, con diferentes opciones, como por ejemplo el *panel de ayuda*, o el *panel de nuevo libro*, entre otros.

Ayuda de Microsoft® Excel 2003

La *ayuda* de Microsoft® Excel 2003 es una herramienta muy potente que nos puede ser de mucha utilidad cuando desarrollamos nuestro trabajo en este entorno. Se puede acceder a ella de muchas formas diferentes. Una es mediante la selección en el panel de tareas del *panel de ayuda*, que abre el asistente o la ayuda de Microsoft Office, permitiendo, incluso, hacer una búsqueda en Internet sobre el objeto de nuestro interés. También se puede acceder a la ayuda de Microsoft® Excel mediante el menú A, situado en la barra de menús, o incluso mediante la tecla F1, en cualquier momento.

Operaciones más habituales en Microsoft® Excel Desplazamientos en las hojas de cálculo

El desplazamiento por una hoja de cálculo es una operación muy frecuente, que se puede hacer de muchas formas: En primer lugar, se pueden utilizar las barras de desplazamiento, vertical u horizontal, que permiten visualizar el contenido de la hoja de cálculo a izquierda o derecha, arriba

o abajo. En segundo lugar, se puede introducir, si se conoce, la referencia de la celda a la que se quiere acceder en el *cuadro de nombres*. Por último, también nos podemos desplazar mediante los cursores que tenemos en el teclado (movimiento a la celda de la izquierda o de la derecha, superior o inferior de la celda activa).

Para desplazarnos de una hoja de cálculo a otra, dentro de un mismo libro, basta con pulsar en la pestaña de la hoja a la que queremos desplazarnos, o bien mediante la combinación de teclas *Control+AvPág* o *Control+RePág*, con las que se avanza a la hoja siguiente o se retrocede a la hoja anterior, respectivamente.

Selección de celdas

En Excel, un conjunto de celdas adyacentes se denominan *rango*. Un rango de celdas tiene siempre forma rectangular y está formado por el conjunto de celdas que pertenecen, simultáneamente, a un número determinado de filas y columnas consecutivas. El *nombre de rango* hace referencia a la primera y última celdas seleccionadas (de la celda superior izquierda a la celda inferior derecha, definiendo así el rectángulo que se corresponde con el rango). Para **seleccionar un rango**, es necesario activar una de las celdas situadas en la esquina del rango que se quiere seleccionar. Con el botón izquierdo del ratón pulsado y, mientras se visualiza una cruz blanca ancha como cursor, se arrastra el ratón, sin soltar, hasta la celda situada en la esquina opuesta del rango. En este momento, se suelta el botón y el rango seleccionado queda resaltado. Si lo que se quiere es seleccionar celdas no adyacentes, o rangos no adyacentes, una vez que se ha seleccionado un rango, se puede seleccionar uno o más rangos adicionales manteniendo pulsada la tecla *Control*.

También se puede **seleccionar una fila o columna completa**, haciendo clic sobre el botón de la fila o columna que se quiere seleccionar. Si se quieren **seleccionar varias filas o columnas**, se mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón, y se desplaza de la primera a la última fila o columna que se quiere seleccionar. De forma análoga se pueden seleccionar varias filas o columnas, no consecutivas, manteniendo pulsada la tecla *Control* y seleccionando las filas o columnas deseadas. En cualquiera de estos casos, en el *cuadro de nombres* se muestra el tamaño que tiene la región seleccionada.

También se puede **seleccionar una hoja completa**, haciendo clic con el ratón en el denominado botón *selección total*, que se encuentra por debajo del cuadro de nombres, en la esquina superior izquierda, entre los botones de fila y de columna. Si lo que se necesita es seleccionar varias hojas, se debe hacer un clic en la etiqueta de una hoja y, manteniendo pulsada la tecla *Control*, se hace un clic en la etiqueta de cada una de las otras hojas que se desean seleccionar. En este caso, aparece la palabra [*Grupo*] en la barra de título del programa, para indicar que hay más de una hoja seleccionada.

Manejo de las hojas de cálculo en el libro de trabajo

Si se pulsa con el botón derecho del ratón encima de cualquier etiqueta de las hojas, aparecen las opciones de *Insertar*, *Eliminar*, *Cambiar nombre*, *Mover o copiar*, *Seleccionar todas las hojas*, *Color de Etiqueta*, *Ver Código*, como se muestra en la figura A.4:

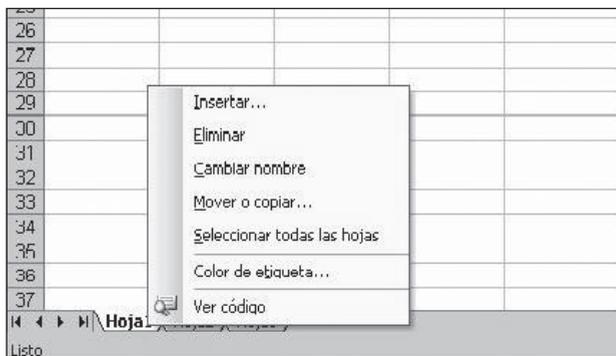


Figura A.4. Menú contextual de las hojas.

Si se elige la opción *Insertar*, aparece una ventana, mostrada en la figura A.5, en la que se puede seleccionar el tipo de hoja que deseamos añadir a nuestro libro de trabajo. Lo normal será seleccionar la opción *Hoja de cálculo* en la pestaña *General*:

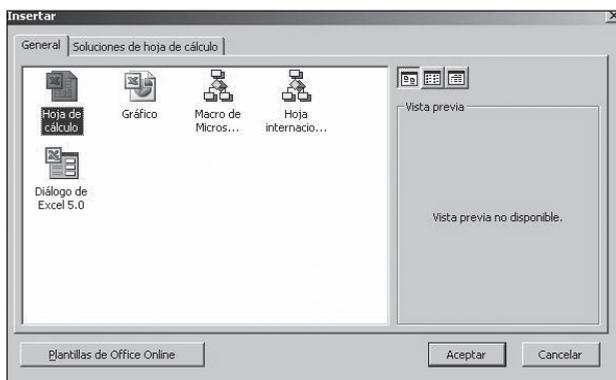


Figura A.5. Opciones de inserción de una hoja.

Si se elige la opción *Eliminar* en el menú contextual de las hojas, se eliminará la hoja activa. También se puede cambiar el nombre a una hoja de cálculo, seleccionando la opción *Cambiar nombre*, y en este caso se activa directamente la etiqueta de denominación de la hoja, y se puede teclear el nuevo nombre que queremos darle a la hoja.

Para **mover una hoja de cálculo** se puede arrastrar por la fila de etiquetas de hojas la etiqueta directamente, manteniéndola seleccionada con el botón izquierdo del ratón. Al pulsar, dicho botón, aparece un triángulo negro y un icono de una hoja en blanco, que nos indica en qué posición se va a situar la hoja. Cuando la hoja esté en la posición que se desee, se suelta el botón del ratón. Otra posibilidad es la de usar el menú contextual de las hojas; en este caso, si se selecciona la opción *Mover o copiar*, aparece la ventana de la figura A.6, en la que se muestran las opciones que se poseen para mover o copiar una hoja, y en la que se puede seleccionar directamente la posición que se desee para la misma, o si se quiere hacer una **copia** de ella. En este último caso, la **copia de la hoja** seleccionada se puede hacer en el mismo libro de trabajo o en otro distinto.



Figura A.6. Ventana *Mover o copiar* hoja.

Introducción y manejo de datos

Para **introducir datos** en una hoja de cálculo tenemos diferentes alternativas. En primer lugar, podemos introducir datos manualmente; para ello, nos situamos en la celda correspondiente, para que se convierta en celda activa y escribimos el valor correspondiente a dicha celda.

Hay diferentes tipos de datos: números y texto son los más habituales, aunque también Excel reconoce otros formatos como fecha, hora, valores lógicos y fórmulas. En el mismo instante en el que se empieza a escribir un dato, Excel le asigna un tipo, dependiendo del primer carácter que introducimos en la celda. Si el primer carácter es un número, Excel le asignará un valor numérico a la celda, y lo alineará por defecto a la derecha, mientras que si el primer carácter introducido es no numérico, Excel lo interpretará como texto y lo alineará a la izquierda, como se muestra en la figura A.7:

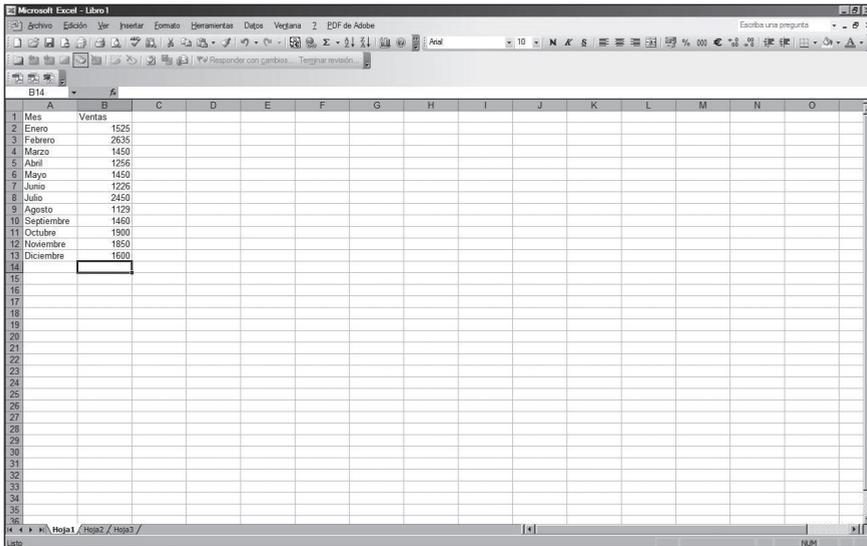


Figura A.7. Introducción de los datos de forma manual.

Podemos cambiar o fijar el formato del tipo de dato. Primero, debemos seleccionar el rango de datos para los que queremos aplicar un formato específico. Después, tenemos dos opciones:

- En el menú principal, iremos a **formato** y aparece el menú desplegable de la figura A.8, en el que podemos elegir modificar el formato de la celda, fila, etc.

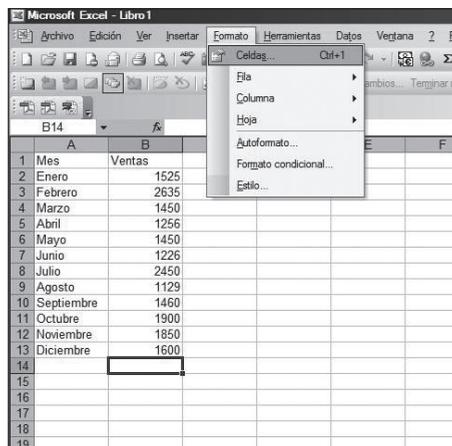


Figura A.8. Opciones del menú formato.

- Como segunda opción, pulsamos con el botón derecho del ratón sobre las celdas seleccionadas, y aparece la pantalla de la figura A.9, en la que podemos elegir el formato de celdas.

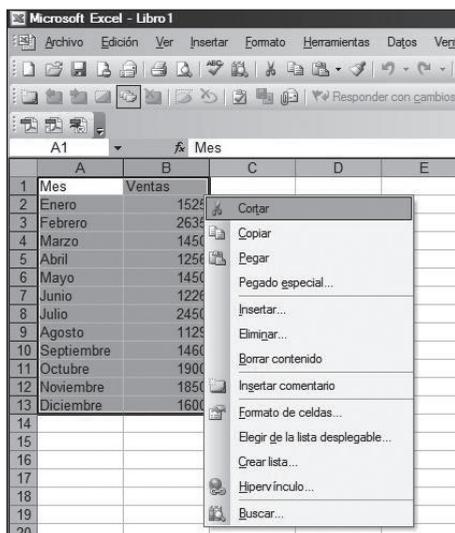


Figura A.9. Menú contextual para formato de celdas.

De cualquier forma, una vez elegido el formato de celdas aparece el menú de la figura A.10, donde podemos elegir entre las distintas alternativas posibles para dar formato a las celdas seleccionadas.



Figura A.10. Menú formato de celdas.

En primer lugar, elegimos la categoría de las celdas (general, número, moneda, etc.) y una vez seleccionada la categoría aparecen diferentes opciones que podemos fijar:

- En la categoría general: no tiene formato específico.
- En la categoría número: se puede seleccionar el número de posiciones decimales y se puede seleccionar o no el separador de miles.
- En la categoría moneda: se puede fijar el número de posiciones decimales y el símbolo de la moneda que se utilizará.
- Etcétera.

Una vez seleccionada la categoría podemos elegir en las diferentes fichas que presenta este menú para fijar el tipo de alineación, la fuente, los bordes, etc. Estas fichas nos permitirán modificar la presentación de la hoja de cálculo según las preferencias y necesidades del usuario.

Utilización de fórmulas

Otra opción para introducir datos en Excel es mediante la utilización de fórmulas. Para introducir el resultado de una fórmula en una celda bastará con empezar mediante el signo = , + o -.

En una fórmula pueden utilizarse datos numéricos o referencias a otras celdas que contienen esos datos, junto con los operadores necesarios para expresar la operación correcta.

Siempre es posible ver y editar la fórmula mediante la Barra de fórmulas que hay sobre el área de celdas de la hoja de cálculo (véase la figura A.11).

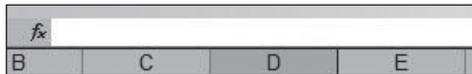


Figura A.11. Barra de fórmulas.

Como vemos en la figura A.12, al situarnos sobre la celda C3, vemos que ésta tiene un valor de 59 que se ha obtenido como la suma de 32+27, fórmula que aparece en la barra de formulas.

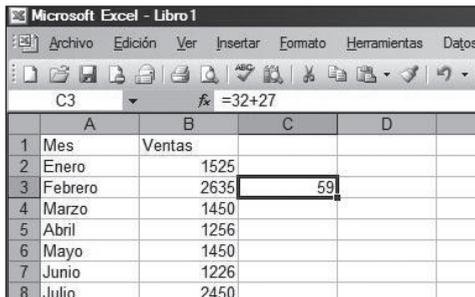


Figura A.12. Expresión numérica de una fórmula.

En la figura A.13, vemos que al situarnos sobre la celda B14 aparece el resultado 19931, mientras que en la barra de fórmulas aparece la expresión “= SUMA(B2:B13)”, es decir, la celda B14 es el resultado de la suma de todas las celdas comprendidas entre B2 y B13, ambas inclusive.

	A	B	C	D	E
1	Mes	Ventas			
2	Enero	1525			
3	Febrero	2635	59		
4	Marzo	1450			
5	Abril	1256			
6	Mayo	1450			
7	Junio	1226			
8	Julio	2450			
9	Agosto	1129			
10	Septiembre	1460			
11	Octubre	1900			
12	Noviembre	1850			
13	Diciembre	1600			
14		19931			
15					

Figura A.13. Fórmula que utiliza referencia a otras celdas.

Cuando en una fórmula aparece referencia a una celda, si el valor de la celda se modifica, también se modificará el resultado de la fórmula. Cuando se desea hacer referencia a una celda, se utilizará el nombre de la celda, por ejemplo A3, mientras que si se desea hacer referencia a varias celdas se pondrán la primera y la última, separadas por “:” y esto indicará que nos referimos a todas.

Cuando en una fórmula se desea tomar el valor de una celda como constante para un proceso, se situará el signo \$ precediendo al número de la fila y/o a la columna (ejemplo “\$B\$3” o “\$B3” o “B\$3”). En este caso, la fórmula utilizada tomará este valor como una constante en la fórmula utilizada. Para insertar este símbolo se puede pulsar la tecla de función F4, que va alternando entre las diferentes opciones.

Si pulsamos el botón **fx** de la barra de herramientas entramos en la ventana que se muestra en la figura A.14, **insertar función**, desde la que es posible acceder a la biblioteca de funciones de Excel.

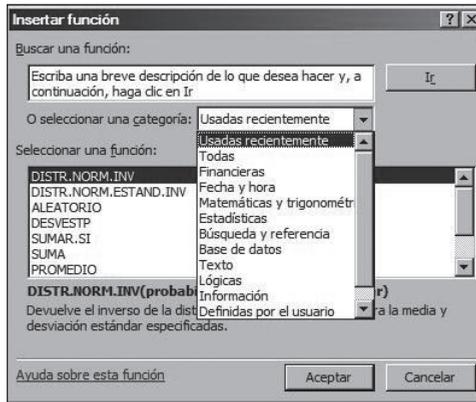


Figura A.14. Menú insertar función.

En esta ventana podemos buscar una función mediante una descripción breve de la misma o buscándola entre las de una categoría específica. En el menú anterior, vemos que bajo el cuadro de selección de una función nos da una descripción breve de la función que se quiere seleccionar. Si necesitamos ayuda sobre una función en particular, pinchando en la ayuda nos aparecerá una pantalla donde se explica la función de forma concreta e incluso se proporcionan ejemplos ilustrativos. Una vez que pinchamos en la función deseada aparece una nueva ventana en la que debemos dar los argumentos necesarios para el cálculo deseado. Además en esta ventana de argumentos nos da una breve descripción de la fórmula que se está utilizando. Una vez completada la introducción de datos necesarios, pulsamos el botón aceptar y tendremos el valor de la fórmula en la celda seleccionada.

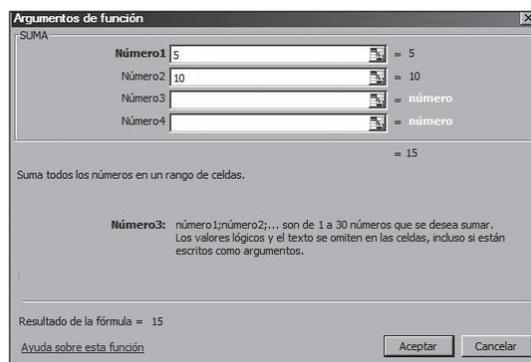


Figura A.15. Ventana de argumentos de la función.

Para copiar el contenido de una celda en otras, situamos el cursor en la parte inferior derecha de la celda y arrastramos. El contenido de la celda se repetirá en todas las celdas que hemos seleccionado y aparecerá un botón con un desplegable (figura A.16) que nos ofrece la posibilidad de **copiar celdas**, **rellenar la serie** (nos dará datos consecutivos al primero) o **copiar sólo los formatos** de las casillas.

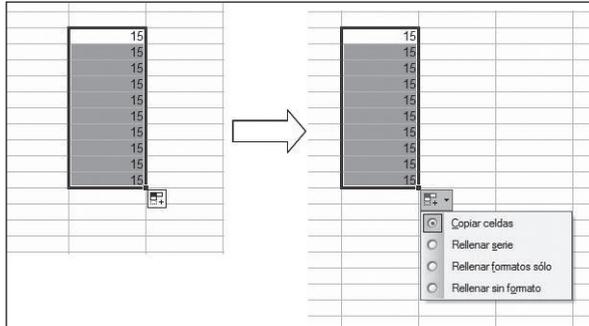


Figura A.16. Copiar datos.

Cuando el contenido de una celda es una fórmula, mediante este procedimiento copiaremos la fórmula de dicha celda y los argumentos de la fórmula.

Importar Archivos de datos

Excel permite importar datos desde diferentes tipos de archivos: desde otro libro de Excel, desde un archivo de texto, desde una base de datos o incluso desde una página de Internet.

Para poder recuperar información tenemos que tener claro el origen y naturaleza de los datos. Hemos de tener en cuenta que Excel admite los siguientes tipos de fichero:

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

Para importar datos de archivos compatibles con Excel a una hoja de Excel, debemos abrir la pestaña de datos en el menú principal, **obtener datos externos e importar datos**.

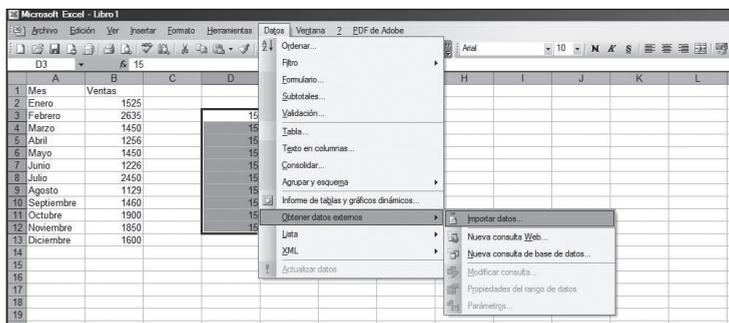


Figura A.17. Menú datos con el submenú de obtener datos externos e insertar datos.

En la ventana que aparece en la figura A.18, al aceptar la opción de *importar datos*, debemos especificar el nombre del archivo que deseamos abrir, así como su ubicación: por ejemplo, **Mis documentos > Archivos de datos > datos1**.

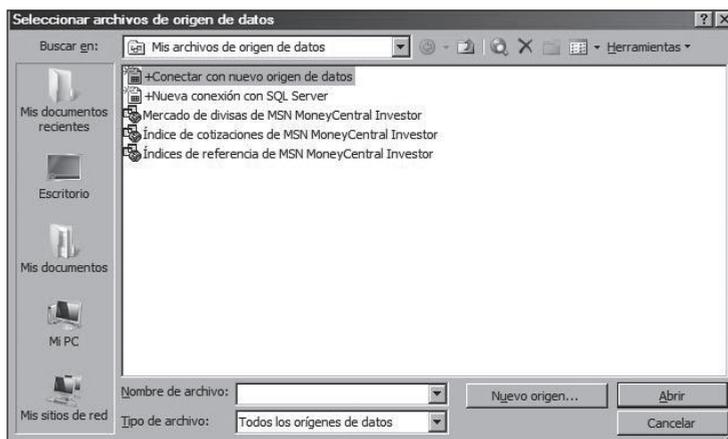


Figura A.18. Seleccionar archivos de origen de datos.

En esta pantalla debemos especificar el nombre del archivo que queremos abrir y pinchar en el botón abrir. Con esto Excel abrirá una nueva hoja de cálculo con los datos que hemos seleccionado y podremos trabajar con ellos.