



Matemática

Probabilidades y estadística descriptiva e inferencial

- SEMANA N°: 3
- CLASE: N° 1, 2 y 3
- CURSO: III medio Electivo: Probabilidades y estadística descriptiva e inferencial
- DOCENTE: Jessica Rossel G
- CORREO ELECTRÓNICO: jrossel@americanacademy.cl
(Solo será contestado en días y horarios hábiles)

OBJETIVOS: Reconocer el beneficio de la una planilla de cálculo para el desarrollo de la estadística.

CONTENIDOS DE LA SEMANA: Manejo de Excel



Instrucciones: Estimados alumnos, espero estén bien, sobretodo en salud, esta semana aprenderás a utilizar la planilla de cálculo Excel, en clase vimos como ingresar datos y graficar, les aconsejo que exploren, para aprender rápidamente.

Cariños

Excel es **una hoja de cálculo** perteneciente al paquete Microsoft Office, y su uso es similar al de los demás elementos pertenecientes al mismo paquete (y muchos más programas que trabajan bajo entornos de ventanas).

Una hoja de cálculo es una herramienta informática **capaz de trabajar con números de forma sencilla e intuitiva**. Para ello se utiliza una cuadrícula donde en cada celda de la cuadrícula se pueden introducir números, letras y gráficos.

Por ejemplo, para sumar una serie de números solo tienes que introducirlos uno debajo de otro, como harías en un papel, colocarte en la celda donde irá el resultado y decirle al programa que realice la suma de toda la columna.

La ventaja que tienen las hojas de cálculo frente a las calculadoras es que la introducción errónea de números en determinadas casillas de la columna no obliga a realizar toda la operación, simplemente corriges el dato y **automáticamente Excel vuelve a calcularlo todo**, lo que resulta tremendamente interesante cuando los cálculos no son sencillos, o se tiene una especie de plantilla en la que las operaciones son siempre las mismas, pero dependen de los datos introducidos.

Esta característica de recálculo automático te permite también hacer simulaciones fácilmente.

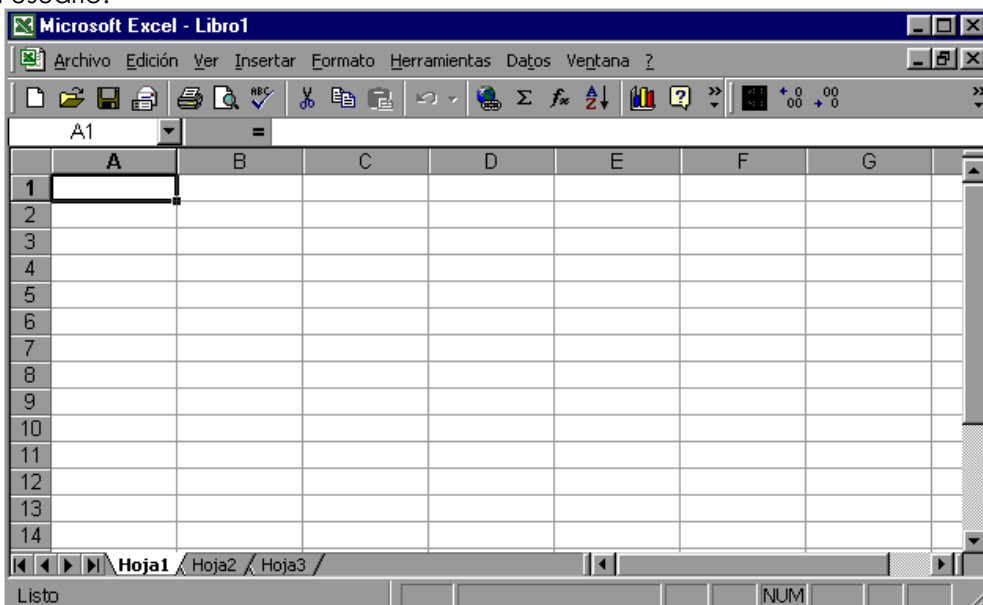
	A	B	C	D	E	F
1	Alumno	1er Trim	2do Trim	3er Trim	Nota	Evaluación
2	Javi Pérez	2,5	3	5	3,50	Insuficiente
3	Ana Valle	9,75	8	4,25	7,33	Notable
4	Joan Clos	6	6,25	6	6,08	Aprobado
5	Pep Muné	7	4	5,5	5,50	Aprobado
6	Silvia Clos	1,5	9	6	5,50	Aprobado
7	Lluís Sol	6	5,5	8,5	6,67	Aprobado
8	Joaquín Valls	4,5	3,75	9	5,75	Aprobado
9	Elena Sánchez	9	6,75	4	6,58	Aprobado
10	Antonio Valverde	0,5	6	2	2,83	Insuficiente
11	Isabel Santi	7	7,25	6	6,75	Aprobado
12						
13	Nota máxima	7,33				
14	Nota mínima	2,83				
15	Nota más repetida	5,50				Nº de alumnos
16	Mediana de notas	5,92				
17						10
18		Número	%			
19	Insuficientes	2	20%			
20	Aprobados	7	70%			
21	Notables	1	10%			
22	Excelentes	0	0%			

Como se puede observar, las hojas de Excel no sólo admiten números, sino que permiten situar texto en cualquiera de las celdas con el fin de facilitar la comprensión y usos posteriores. Como veremos más adelante, también permite la inclusión de gráficos complejos. Debido a la flexibilidad de las hojas de cálculo, se pueden utilizar tanto en el plano personal como en el plano profesional.

Elementos básicos de Excel:

· La pantalla

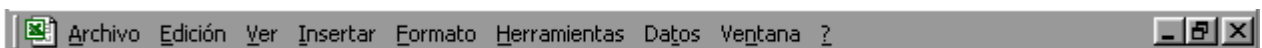
La pantalla estándar de Excel (la que aparece en el arranque) tiene un aspecto similar al que se presenta a continuación, aunque éste se puede modificar adaptándose a las necesidades de cada usuario.



Las distintas barras



La barra de título: contiene el nombre del documento sobre el que se está trabajando en ese momento. Cuando se crea un libro nuevo se le asigna provisionalmente el nombre de *Libro 1*, hasta que sea guardado y asignado un nombre distinto. En el extremo de la derecha están los botones para minimizar, restaurar y cerrar.



La barra de menús: contiene las operaciones de Excel, agrupadas en menús desplegables. Haciendo clic en cada una de las opciones se despliegan los contenidos relacionados con dicha opción. Todas las operaciones se pueden hacer a partir de estos menús, aunque las operaciones más habituales se realizan más rápidamente a partir de los iconos de las otras barras que se verán a continuación. El icono con la cruz, del extremo derecho, cierra el libro actual.

En Excel la barra de menús tiene un nuevo comportamiento "inteligente", que consiste, básicamente, en mostrar sólo los comandos más importantes y los que el usuario va utilizando.

Los menús desplegables de la barra de menús contienen tres tipos básicos de elementos:

a) Comandos inmediatos. Se ejecutan de forma inmediata al hacer clic sobre ellos. Se reconocen porque a la derecha del nombre de comando, o no aparece nada o bien aparece la combinación de teclas para ejecutarlo desde el teclado. Por ejemplo, en el menú **Insertar**, el comando **Columnas**.

b) Otro menú desplegable. Al situarse sobre éste, se abre un nuevo menú a su lado con más opciones para que se elija una de ellas. Se reconocen porque tienen un triángulo a la derecha. Por ejemplo, en el menú **Insertar**, **Imagen**.

c) Comando con ventana. Al hacer clic, aparece una ventana de diálogo en la que se puede modificar la acción a realizar. Se distinguen porque el nombre acaba en puntos suspensivos. Por ejemplo, en el menú **Insertar**, **Gráfico...**



La barra de herramientas estándar: contiene iconos para ejecutar de forma inmediata algunas de las operaciones más habituales, como **Guardar**, **Copiar**, **Pegar**, etc.



La barra de formato: contiene las operaciones más comunes sobre formatos, como poner en **negrita**, **cursiva**, elegir **tipo de fuente**, etc.

Hay operaciones que no están disponibles en un determinado momento. Se identifican porque tienen el color atenuado. Por ejemplo, si no hay nada seleccionado, tanto como el icono Cortar como el comando Cortar aparecen con el color más claro.



La barra de fórmulas: muestra el contenido de la celda activa.



La barra de etiquetas: permite moverse por las distintas hojas del libro de trabajo.



Las barras de desplazamiento: permite moverse a lo largo y ancho de la hoja de forma rápida y sencilla, simplemente hay que desplazar la barra arrastrándola con el ratón, o hacer clic en los triángulos.

Ayuda

Para activar la **Ayuda de Excel** se puede pulsar **F1** o bien hacer clic en el interrogante de la barra de menús. Las opciones de dicho menú permiten:

a) Ir a la ayuda: mostrando una pantalla en la que se puede ver la ayuda a través de un Índice, buscar por palabras en Contenido o mediante el Asistente para ayuda que permite hacer preguntas en lenguaje natural.

b) Mostrar el ayudante de Office: es un gráfico animado que ayuda en determinadas ocasiones cuando detecta que se necesita ayuda, por ejemplo si ve que vamos a crear una hoja de cálculo nos ofrecerá ayuda para ello, etc.

c) Utilizar ¿Qué es esto?: El cursor se convierte en una flecha con una interrogación y al colocarlo sobre un elemento de la pantalla da una explicación sobre la función de ese elemento.

IDEAS BÁSICAS

En este apartado se verá cómo **introducir y modificar** los diferentes **tipos de datos** disponibles en Excel, así como manejar las distintas **técnicas de movimiento** dentro de un libro de trabajo para la creación de hojas de cálculo.

Conceptos de Excel

Libro de trabajo

Un **libro de trabajo** es el **archivo** principal con que trabaja el **Excel**, es decir, todo lo que se hace en este programa se almacenará formando el libro de trabajo.

Los libros de trabajo de Excel tienen la extensión **.XLS** para que el ordenador los reconozca como tal.

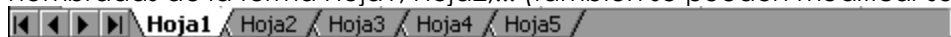
Cuando se inicia una sesión de **Excel** automáticamente **se abre un nuevo libro de trabajo** con el nombre provisional de **Libro1**.



Cada vez que se crea un nuevo libro en Excel el número del libro irá variando dependiendo de cuántos se hayan creado en esta sesión: Libro2, Libro3, y así sucesivamente.

Un libro de trabajo está formado por varias hojas, por defecto, inicialmente consta de 5 hojas aunque el número de éstas puede variar entre 1 y 255. En la parte inferior de la ventana de

Excel se encuentran los nombres de las diferentes hojas del libro de trabajo, cada una de ellas nombradas de la forma Hoja1, Hoja2,... (también se pueden modificar sus nombres).



Los libros de trabajo son una herramienta de organización, ya que todas las hojas referidas a un mismo proyecto o trabajo se pueden agrupar (y es aconsejable que así sea) en un sólo libro.

Hoja de cálculo

La **hoja de cálculo** es como una gran hoja cuadrículada formada por 256 columnas y 65.536 filas.

Cada **columna** se nombra por letras, por ejemplo A, B, C,.....AA, AB,.....IV. Cada **fila** se numera desde 1 hasta 65536.

La intersección de una columna y una fila se denomina **Celda** y se nombra con el nombre de la columna a la que pertenece y a continuación el número de su fila, por ejemplo la primera celda pertenece a la columna A y la fila 1 por lo tanto la celda se llama A1.

En cualquier momento el cursor está posicionado en alguna celda preparado para trabajar con ésta, dicha celda se denomina **Celda activa** y se identifica porque aparece más remarcada que las demás.

Otro concepto muy importante en una hoja de cálculo es el de **Rango**, que es un bloque rectangular de una o más celdas que Excel trata como una unidad. Los rangos son vitales en la Hoja de Cálculo, ya que todo tipo de operaciones se realizan a base de rangos.

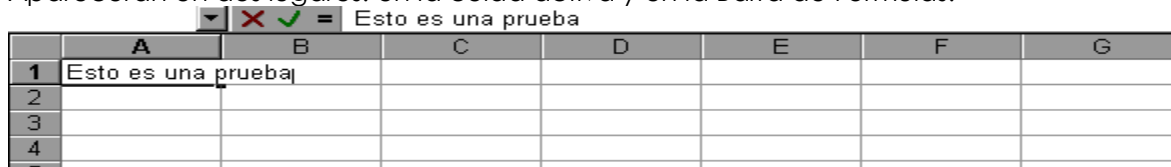
Introducir datos

En cada una de las celdas de la hoja, es posible **introducir textos, números o fórmulas**. En todos los casos, los pasos a seguir serán:

1 Situar el cursor sobre la celda donde se van a introducir los datos.

2 Teclear los datos.

Aparecerán en dos lugares: en la celda activa y en la Barra de Fórmulas:



Modificar datos

Se puede modificar el contenido de una celda al mismo tiempo que se esté escribiendo o más tarde, después de la introducción.

Si aún no se ha validado la introducción de datos y se comete algún error, se puede modificar utilizando la tecla **Retroceso** del teclado para borrar el carácter situado a la izquierda del cursor, haciendo retroceder éste una posición. No se puede utilizar la tecla **FLECHA IZQUIERDA** porque equivale a validar la entrada de datos.

Si ya se ha validado la entrada de datos y se desea modificar, se seguirán los siguientes pasos:

1 Seleccionar la celda adecuada.

2 Activar la Barra de Fórmulas pulsando la tecla **F2** o ir directamente a la barra de fórmulas haciendo clic en la parte del dato a modificar.

La Barra de Estado cambiará de **Listo** a **Modificar**.

En la Barra de Fórmulas aparece el punto de inserción o cursor al final de la misma.

3 Modificar la información.

4 Pulsar **INTRO** o hacer clic sobre el **Cuadro de Aceptación**.

Si después de haber modificado la información se cambia de opinión y se desea restaurar el contenido de la celda a su valor inicial, sólo hay que pulsar la tecla **Esc** del teclado o hacer clic sobre la **Caja de Cancelación** de la barra de fórmulas. Así no se introducen los datos y la celda muestra la información que ya tenía.

Si se desea reemplazar el contenido de una celda por otro distinto, se selecciona la celda y se escribe el nuevo valor directamente sobre ésta.

Tipos de datos

En una Hoja de Cálculo, los distintos TIPOS DE DATOS que se pueden introducir son:

Valores Constantes.

- Números:

- Para introducir números puede incluir los caracteres 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 y los signos especiales + - () / % E e . Pts.
- Los signos (+) delante de los números se ignoran, y para escribir un número negativo éste tiene que ir precedido por el signo (-).
- Al escribir un número entre paréntesis, Excel lo interpreta como un número negativo, lo cual es típico en contabilidad.
- El carácter E o e es interpretado como notación científica. Por ejemplo, 3E5 equivale a 300000 (3×10^5).
- Se pueden incluir los puntos de miles en los números introducidos como constantes.

- Cuando un número tiene una sola coma se trata como una coma decimal.
- Si al finalizar un número se escribe Pts, Excel asigna formato Moneda al número y así se verá en la celda, pero en la barra de fórmulas desaparecerá dicho símbolo.
- Si se introduce el símbolo % al final de un número, Excel lo considera como símbolo de porcentaje.
- Si se introducen fracciones tales como 1/4, 6/89, se debe escribir primero un cero para que no se confundan con números de fecha.
- Si un número no cabe en su celda como primera medida se pasa automáticamente a anotación científica.
- Por defecto los números aparecen alineados a la derecha en la celda.

- Fecha u hora:

Para introducir una fecha u hora, basta escribirla de la forma en que se desea que aparezca. Al igual que los números (ya que realmente lo son), las fechas y las horas también aparecen alineados a la derecha en la celda.

Cuando se introduce una fecha comprendida entre los años 1929 y 2029, basta introducir los dos últimos dígitos del año, sin embargo para aquellas fechas que no estén comprendidas entre dicho rango, necesariamente debe introducirse el año completo.

Ejemplos:

1/12/99 1-12-99 2:30 PM 14:30 12/07/2031

- Texto:

Para introducir texto como una constante, se selecciona una celda y se escribe el texto. El texto puede contener letras, dígitos y otros caracteres especiales que se puedan reproducir en la impresora. Una celda puede contener hasta 16.000 caracteres de texto.

Si un texto no cabe en la celda se pueden utilizar todas las adyacentes que están en blanco a su derecha para visualizarlo, no obstante el texto se almacena únicamente en la primera celda. El texto aparece, por defecto, alineado a la izquierda en la celda.

Fórmulas.

Es una secuencia formada por: valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones, u operadores.

Una fórmula es una técnica básica para el análisis de datos. Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo como *,+,-, Sen, Cos, etc...

En una fórmula se pueden mezclar constantes, nombres, referencias a otras celdas, operadores y funciones. La fórmula se escribe en la barra de fórmulas y debe empezar siempre por el signo =.

Los distintos tipos de operadores son:

ARITMÉTICOS se emplean para producir resultados numéricos. Ejemplo: + - * / % ^

TEXTO se emplea para concatenar celdas que contengan texto. Ejemplo:

RELACIONALES para comparar valores y proporcionar un valor lógico (verdadero o falso) como resultado de la comparación. Ejemplo: < > = <= >= <>

REFERENCIA indica que el valor producido en la celda referenciada debe ser utilizado en la fórmula. En Excel pueden ser:

Operador de rango indicado por dos puntos (:), se emplea para indicar un rango de celdas.

Ejemplo: A1:G5

Operador de unión indicado por una coma (,), une los valores de dos o más celdas. Ejemplo: A1, G5

Cuando hay **varias operaciones en una misma expresión**, cada parte de la misma se evalúa y se resuelve en un orden determinado. Ese orden se conoce como prioridad de los operadores. Se pueden **utilizar paréntesis para modificar el orden de prioridad** y forzar la resolución de algunas partes de una expresión antes que otras.

Las operaciones entre paréntesis son siempre ejecutadas antes que las que están fuera del paréntesis. Sin embargo, dentro de los paréntesis se mantiene la prioridad normal de los operadores.

Cuando hay expresiones que contienen operadores de más de una categoría, **se resuelve antes** las que tienen **operadores aritméticos**, **a continuación** las que tienen **operadores de comparación** y **por último** las de **operadores lógicos**.

Cuando hay multiplicación y división en la misma expresión, cada operación es resuelta a medida que aparece, de izquierda a derecha. Del mismo modo, cuando se presentan adiciones y sustracciones en una misma expresión, cada operación es resuelta en el orden en que aparece, de izquierda a derecha.

El operador de concatenación de cadenas de caracteres (&) no es realmente un operador aritmético pero es prioritario respecto a todos los operadores de comparación.

FUNCIONES

Una función es una fórmula especial escrita con anticipación y que acepta un valor o valores, realiza unos cálculos y devuelve un resultado.

Todas las funciones tienen que seguir una sintaxis y si ésta no se respeta Excel nos mostrará un mensaje de error.

1) Si la función va al comienzo de una fórmula debe empezar por el signo =.

2) Los argumentos o valores de entrada van siempre entre paréntesis. No se dejan espacios antes o después de cada paréntesis.

3) Los argumentos pueden ser valores constantes (número o texto), fórmulas o funciones.

4) Los argumentos deben de separarse por ";"

Ejemplo: =SUMA(A1:B3) esta función equivale a =A1+A2+A3+B1+B2+B3.

FUNCIONES

En este apartado se **profundizará** sobre el **manejo de funciones** ya definidas por Excel para agilizar la creación de hojas de cálculo, **estudiando la sintaxis** de éstas así como el **uso del asistente para funciones**, herramienta muy útil cuando no se conocen muy bien las funciones existentes o la sintaxis de éstas.

Una **función es una fórmula predefinida por Excel** que opera sobre uno o más valores y devuelve un resultado que aparecerá directamente en la celda introducida.

La **sintaxis** de cualquier función es:

=nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)

Siguen las siguientes reglas:

1) Si la función va al comienzo de una fórmula debe empezar por el signo =.

2) Los argumentos o valores de entrada van siempre entre paréntesis. No se deben dejar espacios antes o después de cada paréntesis.

3) Los argumentos pueden ser valores constantes (número o texto), fórmulas o funciones.

4) Los argumentos deben de separarse por ";"

Ejemplos: =SUMA(A1:C8)

El operador ":" identifica un rango de celdas, así A1:C8 indica todas las celdas incluidas entre la celda A1 y la C8. La función anterior sería equivalente, por tanto, a:

=A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+C1+C2+C3+C4+C5+C6+C7+C8

En este ejemplo se puede apreciar la ventaja de utilizar la función.

Las fórmulas pueden contener más de una función, y pueden tener funciones anidadas dentro de la fórmula.

Ejemplo: =SUMA(A1:B4)/SUMA(C1:D4)

Existen muchos tipos de funciones dependiendo del tipo de operación o cálculo que realizan. Así hay funciones matemáticas y trigonométricas, estadísticas, financieras, de texto, de fecha y hora, lógicas, de base de datos, de búsqueda y referencia y de información.

Insertar función

Una función como cualquier dato **se puede escribir directamente en la celda, pero** Excel **dispone** de una ayuda o **asistente** para utilizarlas, resultando más fácil trabajar con ellas.

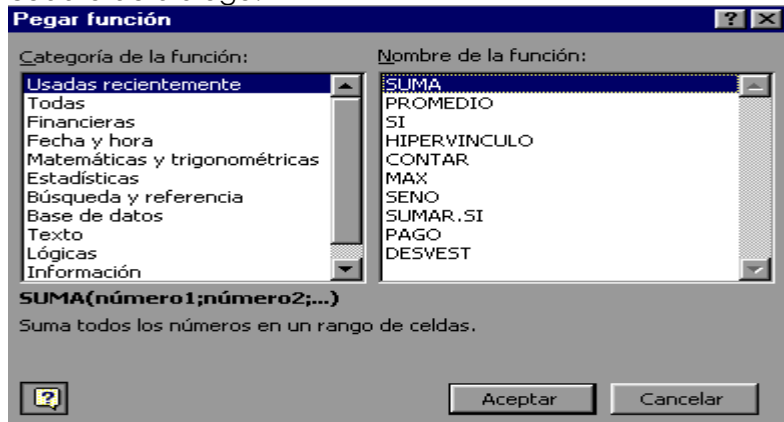
Si se quiere introducir una función en una celda:

1 Situarse en la celda donde se quiere introducir la función.

2 Seleccionar el menú **Insertar**.

3 Elegir la opción **Función...**

O bien, hacer clic sobre el botón  de la barra de herramientas y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



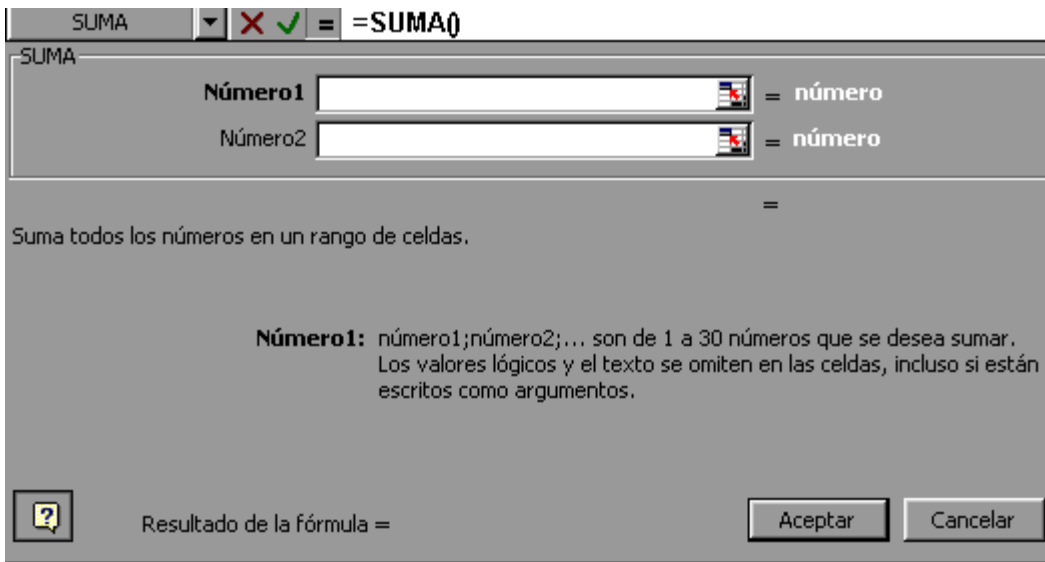
4 En el recuadro **Categoría de la función** se elige la categoría a la que pertenece la función deseada.


Si no se está seguro, se puede elegir *Todas*.

5 En el recuadro **Nombre de la función** hay que elegir la función que se desea haciendo clic sobre ésta.

Obsérvese que a medida que se selecciona una función, en la parte inferior aparecen los distintos argumentos y una breve descripción de ésta.

6 Hacer clic sobre el botón **Aceptar** y aparecerá el cuadro:



7 En el recuadro **Número1** hay que indicar el primer argumento que generalmente será una celda o rango de celdas tipo A1:B4. Para ello, hacer clic sobre el botón  para minimizar el diálogo y se pueda ver toda la hoja de cálculo, a continuación seleccionar el rango de celdas deseadas como primer argumento y pulsar la tecla **INTRO** para volver al cuadro de diálogo.

8 En el recuadro **Número2** habrá que indicar cuál será el segundo argumento. Sólo en caso de que existiera.

Si se introduce segundo argumento, aparecerá otro recuadro para el tercero, y así sucesivamente.

9 Una vez introducidos todos los argumentos, hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

En la barra de herramientas existe el botón Autosuma  que nos permite realizar la función SUMA de forma más rápida.

MÓDULO DE BASE DE DATOS

Microsoft Excel aporta al usuario la posibilidad de trabajar con tablas de información: nombres, direcciones, teléfonos, etc. En una base de datos se pueden incluir y escribir datos en cada ficha, consultarla y modificarla siempre que se quiera.

Toda la información incluida en una base de datos se organiza en campos (cada elemento de información para todas las fechas –columnas-) y está constituida por registros (cada ficha que contiene los datos concretos para cada campo-filas-)

Para crear una base de datos se necesita una hoja de cálculo en blanco donde se introducen los datos de los distintos campos para confeccionar así el fichero.

Introducir los datos

Toda base de datos se crea como una lista, en ella debe haber una fila situada en la parte superior que contenga el nombre de los campos que forman el registro (fila de encabezados). Debajo, cada fila es un registro, los datos de una persona. Por ejemplo:

	A	B	C
1	Apellido	Nombre	Profesión
2	González	Felipe	Abogado
3	Aznar	José María	Inspector de hacienda
4	Anguita	Julio	Profesor

Microsoft Excel ofrece dos formas de trabajar: con los registros, como si se tratara de un fichero real, un formulario, o directamente, sobre la hoja de datos.

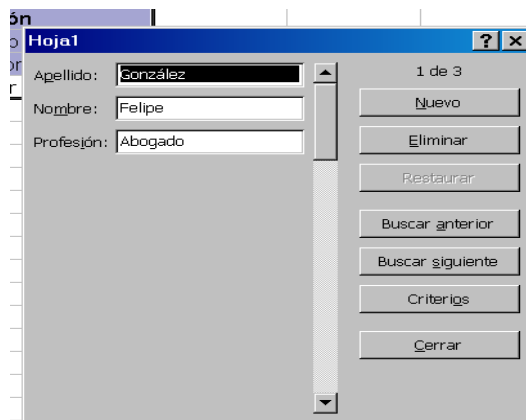
Formulario

Después de introducir los nombres de los campos en la primera fila y un registro de datos en la segunda fila, se puede empezar a trabajar con el formulario. Para abrir el formulario se seleccionan las celdas donde se hayan introducido datos:

	Quadro de nombres	B	C
1	Apellido	Nombre	Profesión
2	González	Felipe	Abogado
3	Aznar	José Maria	Inspector de hacienda
4	Anguita	Julio	Profesor
5			

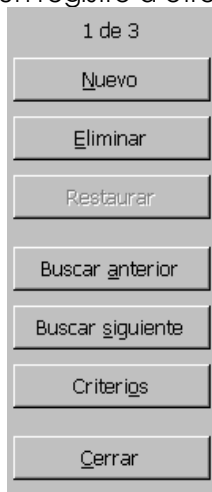
Al poner el nombre de los campos y empezar a introducir datos se debe dar a cada campo un nombre distinto de los demás. No se deben dejar celdas en blanco intercaladas entre los nombres de los campos y los datos.

A continuación se selecciona el menú Datos | Formulario, se abrirá la ventana del Formulario:



Cada campo aparece como un recuadro en el que se puede introducir el dato, a la izquierda está la etiqueta que indica qué dato se introduce en el campo.

En la zona de la derecha están los botones para crear nuevos registros, eliminar un registro, o moverse de un registro a otro.



Una vez se hayan introducido todos los datos y se quiera volver a la hoja de datos se pulsa el botón **Cerrar**.

Después de utilizar este comando, Excel ya ha establecido la base de datos y a partir de este momento se podrá utilizar cualquier comando para bases de datos que se encuentra en el menú Datos. Si se utilizan, sin haber establecido la base de datos, Excel indicará con un mensaje de error que no existe rango seleccionado.

Para pasar de un campo a otro se utiliza la tecla **Tabulador**. Para modificar el valor de alguno de los Campos bastará con poner el cursor en el campo correspondiente y modificar el dato.



Trabajar directamente sobre la hoja de cálculo

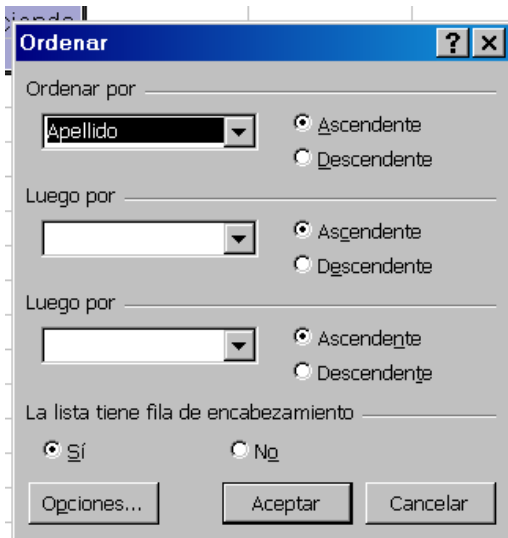
En este caso las filas corresponderían a los registros y las columnas a los campos. Para trabajar se editan las celdas, se escribe en ellas la información correspondiente. Pero siempre se deberá haber elegido, por lo menos una vez, la opción **Datos | Formulario**.

Ordenar la base de datos

Excel puede ordenar según distintos criterios, por orden alfabético o numérico. Así se encuentra más rápidamente la información.

Se selecciona el rango de celdas que se quiera ordenar. Es importante recordar si se ha seleccionado o no los títulos de los campos. **Se elige el comando Ordenar del menú Datos.**

Aparecerá el cuadro de diálogo **Ordenar**:



En esta ventana se elige la columna a partir de la cual se ordenarán los datos y el tipo de orden que se establecerá: ascendente o descendente.

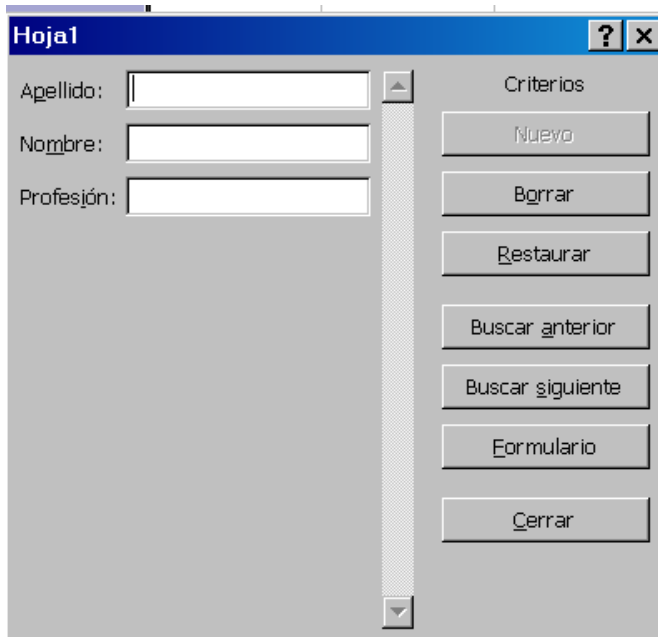
En la parte inferior de la ventana se señala si la primera fila es el encabezado o si también son datos.

El orden se puede establecer en función de 3 criterios: el primero se establece en Ordenar por, y los siguientes en Luego por. Cada criterio de orden es un campo que se selecciona pulsando sobre la flecha que hay en el recuadro. Se eligen varios campos por si con el primero coinciden varios datos.

Buscar registros que cumplan un criterio

En toda base de datos se pueden introducir datos, y luego buscar datos concretos. Para realizar una **búsqueda** se utiliza el formulario.

Al abrir **el botón Criterios**, el formulario se queda en blanco, y el botón *Criterios* se cambia por *Formularios*:



En esta ficha en blanco se introducen los criterios de búsqueda.

Para encontrar el primer registro coincidente se hace clic en **Buscar Siguiente**, para ver los siguientes registros coincidentes se vuelve a pulsar *Buscar siguiente*. Cuando se llega al final de las fichas, para volver se hace clic en **Buscar Anterior**.

Para volver a todas las fichas se deben borrar los criterios y pulsar el botón *Formulario*.

Para indicar criterios de tipo numérico o fecha en la base de datos se pueden utilizar los operadores mayor que, menor que, mayor o igual que, menor o igual que,...

GRÁFICOS (los alcanzamos a desarrollar en clase)

Para practicar

<https://youtu.be/47nJsZ97sz0>