

Una nueva revolución tecnológica. Una nueva sociedad: Haciendo cuentas

Después del repaso que hemos dado al mundo de la informática, veremos una utilidad muy especial que está relacionada con las cuentas, pero para eso... primero haremos cuentas.



Imagen: flickr.com. irargerich

1. Porcentajes

No hace falta ser ministro/a de Economía y Hacienda para que seamos expertos en economía... familiar, claro. Vamos a fijarnos en esos papeles cotidianos que hablan de dinero: nóminas, facturas... También veremos hasta qué punto son interesantes las famosas rebajas. En todo ello aparecen cosas como impuestos, descuentos, porcentajes, y ciertas operaciones matemáticas (pero muy sencillas, no te asustes).



Imagen: flickr.com. fo70

Para empezar, nos vamos a entrenar para las rebajas de Navidad. Fíjate en este cartel publicitario. Era el que los padres de Julia vieron cuando decidieron comprar un equipo.

Será bueno que conozcamos qué hay detrás del uso de las cifras que se hace en la publicidad. No decimos que todas las empresas vayan a engañarte. Pero sí decimos que las hay que lo hacen. Y usan cifras para liar el mensaje. Para que algo que parece una cosa, sea otra. Una de las operaciones que más induce a error a la gente es el uso de porcentajes. Creemos que será bueno que sepas de ellos.

Un porcentaje es una parte de un todo, de un total. Por tanto, hay que conocer la parte y el todo. El todo, el total, será la cifra a la que se aplica el porcentaje, el cual será la parte. El todo será, p.ej., el precio. Y la parte será, p.ej., el descuento.

Rebajas!!



Piensa una cosa, piensa qué puede significar ese cartel. Piensa, por ejemplo, que Juan José compra un monitor para el ordenador de Julia y Diego. El precio del monitor ordenador de 110 € y tiene una rebaja del 50%. ¿Cuánto se ha ahorrado? ¿Sería razonable responder 99€ a la pregunta anterior? ¡¡¡Ojalá!!! Pero está claro que no. Como "50 de 100" es la mitad de 100, el ahorro será la mitad del precio (55€ es la mitad de 110€).

Vamos a hacer lo mismo, pero más organizado. Porque un porcentaje de 50% es muy sencillo. ¡Es la mitad! ¿Pero y si el porcentaje fuera un número raro, como 18,36%? ¡Uf! Pues se hace igual. Igual de fácil. ¡Que no te dé pereza! Recuerda que es una operación que puede ser usada para engañarte. Vamos a ir paso a paso, que son dos:

1. Primer paso: 110€ es el precio total, ¿no? Pues multiplicamos el precio total, 110€, por el porcentaje, que es 50%. 110×50 . Es decir "total" x "porcentaje".
2. Segundo paso: y lo que te salga del paso anterior, lo divides por 100. Y ya está.

Total por porcentaje, total por porcentaje, total por porcentaje... Y lo que te salga, dividido por 100.

Otro ejemplo ¿Y si en segundas rebajas es un 40% el descuento? Sólo hay que multiplicar 110 (que es el total) por 40 (que es el porcentaje; recuerda, "total" x "porcentaje"). ¿Qué te sale? A nosotros 4400. ¿Y ahora qué?

Comprueba lo aprendido

Ahora tú: ¿Cuánto te ahorras en un libro de 20€ si te descuentan un 15%?



- 3 euros
- 6 euros

Demos un paso más: ¿cuánto has pagado por el libro, si sabes lo que te has ahorrado?



- 10 euros
- 18 euros

Una vez comprado el monitor, deben darte una **factura**, en la que se ve el precio inicial, el descuento y el precio que realmente pagas al final.

Otro ejemplo de factura es éste:

FACTURA

A

CLIENTE: nombre y apellidos
 Dirección
 N.I.F.:

Número factura	Fecha	Referencia
000000	dd/mm/aaaa	0000000

Cantidad	Código	Artículo	Precio por unidad	% IVA	Subtotal sin IVA
1	84-609-1019-9	CÓDIGO CIVIL. (Leyes con márgenes)	34'62	4	34'62
Total sin IVA					34'62

Descuento	Dto P. Pago	IVA	Base imponible	Importe IVA	Importe R.E
%	%	4 %	34'62	1'38	

TOTAL FACTURA 36'00 €

Forma de Pago: ingreso previo en cuenta CAM: c/c

PAGADO

Editorial RILEMD S.L. Registro Mercantil de Murcia, Tomo 1996, Libro 0, Folio 100, Hoja MU-42212, Inscripción 1ª C.I.F.: B73349443

Es la factura que nos han dado al comprar un libro, vemos que (por desgracia) no nos han hecho ningún descuento, y encima nos han cobrado **una cosa llamada IVA**. ¿Qué ha pasado?

El IVA (impuesto sobre el valor añadido) es un... pues eso, un impuesto que cobra el estado por (casi) todo lo que compras. Según lo necesario que sea lo que se compre, es más alto o más bajo el impuesto.

Para saber más

Para saber más: el IVA es un impuesto de la cadena de producción. Imagina que cortas un árbol. Has hecho una actividad económica. Eso tiene un impuesto porque toda actividad económica necesita de una infraestructura para realizarse (carreteras para sacar la madera del sitio y llevarla a otro), y eso hay que pagarlo de alguna manera. ¡Qué mejor que lo pague quien se beneficia! Para eso sirve el IVA.

Luego, con la madera, alguien la compra para tallarla. Eso también es una actividad económica y tiene su IVA. La actividad económica sigue una cadena, y en cada eslabón hay un impuesto. El IVA es un impuesto indirecto a nivel europeo sobre el consumo y se aplica a bienes, (compras, ventas, etc.) y servicios, (un trabajo realizado,...). Se aplica en todo el territorio español excepto Canarias, Ceuta y Melilla.

Los tipos de IVA pueden ser:

- Normal: 16% (Bienes comunes y servicios).
- Reducido: 7% (Transporte, libros, etc.)
- Superreducido: 4% (Artículos de primera necesidad)

Nuestro libro tiene un IVA del 4%, es decir, que además del precio del libro (34,62€) tenemos que pagar aparte un 4% de ese precio. Por tanto:

Precio final que pago: PRECIO DEL LIBRO + 4% DE ESE PRECIO.

Ese 4% del precio lo sabemos hacer con los ojos cerrados: $4 \times 34,62€$ dividido por 100, salen los 1,38€ (aproximadamente) que puedes ver en la factura. Luego...

El PRECIO FINAL es 34,62€ (PRECIO DEL LIBRO) más 1,38€ (el IVA), sale 36€ (aproximadamente), como también puedes ver en la factura.

Comprueba lo aprendido

que pagar, pero ahora te cobra un centimo de mas. Organiza con el ejemplo del estudiante de Julia: **teníamos el descuento de 44€** sobre el **precio original (110€)**. Si nos cobran un **IVA del 16%**, ¿Cuánto habrá que pagar en realidad?

- 66 euros
- 76,56 euros

Mostrar retroalimentación

Los porcentajes aparecen también en las nóminas, esos papeles donde pone lo que cobras, los impuestos que pagas... Un ejemplo de nómina es el siguiente:

APELLIDOS Y NOMBRE		PERIODO 1 al 31 de Enero de 2005			
NÚMERO INSCRIPCIÓN SEG. SOCIAL EMPRESA	NIF EMPRESA	GRUPO PROFESIONAL INICIACION		NIF TRABAJADOR	
G.T.	NÚMERO MATRICULA	NÚMERO AFILIACIÓN S.B.	FECHA ALTA 2004	ANTIGÜEDAD DESDE 2004	
CONCEPTO		DÍAS HORAS	IMPORTE	DEVENGOS	DEDUCCIONES
SUELDO BASE GRUPO		30	24.3673	731.02	
SEG. SOCIAL	4.7% 977.34				45.94
DESEMPLEO	1.6% 977.34				15.64
FORMACION	0.1% 977.34				0.98
I.R.P.F.	2% 731.02				14.62
COTIZ. PRIMA S.VIDA C.C.	2.65				0.05
TOTAL DEVENGOS COMPUTABLES	PRORRATA PAGOS EXTRAORDINARIAS	TOTAL COMPUTABLE SEGURO SOCIAL	TOTAL COMPUTABLE A.T. Y E.P.	TOTAL DEVENGOS	TOTAL DEDUCCIONES
733.67	243.67	977.34	977.34	731.02	77.23
FECHA DE PAGO 01.2005		LIQUIDO PERCIBIDO		653.79	

Aunque parezca un papel complicado, no lo es. Las dos partes principales de una nómina son:

1. Cosas que **te pagan**: sueldo, atrasos, pagas extras, horas extra, etc.
2. Cosas que **te quitan**: descuentos, IRPE...

El sueldo que te pagan inicialmente es el bruto, el que realmente te llega (una vez pagados impuestos y

Comprueba lo aprendido

Ahora tú: ¿En cuánto se queda el sueldo de Juan José, que es 1000€, si el IRPF es 8%?.
Marca el resultado correcto.

- 80 €
 920 €
 1080 €

Mostrar retroalimentación

Nota: el IRPF depende del sueldo: quien cobra "mucho" (unos pocos afortunados) pagan un mayor IRPF, y quien tiene un sueldo pequeño paga pocos impuestos: tiene un IRPF pequeño incluso puede que no tenga que pagar nada o que Hacienda se lo devuelva con la famosa declaración (qué menos...).

Por otro lado, con nuestra nómina (o nuestro dinerillo en general) podemos ir al banco y... ¿qué hacen allí? Podemos dejárselo a los tipos de la entidad bancaria, pero no por el morro, claro. Se lo podemos dejar allí un tiempo (se llama hacer un depósito), ellos "trapichean" con él (ganan más todavía), y pasado ese tiempo nos lo devuelven aumentado. El porcentaje que nuestro dinero crece se llama **rédito**, la "guita" que hemos dejado en el banco es el **capital**, y el dinero EXTRA que ganamos nosotros es el **interés**.

Ejemplo: Si dejamos en la oficina bancaria 1500€, durante 2 años, a un rédito de 10%, para saber cuánto engorda el dinero hacemos ésta cuenta:

- PRIMERO -> **Multiplicamos todo** todito todo: $1500 \times 2 \times 10$ (sale 30.000)
- SEGUNDO -> **Dividimos por cien**: 30.000 entre cien da 300€. NOTA: Si en vez de años son meses, dividimos por 1200 (12 meses del año por 100), si es en días por 36000 (360 días del año comercial por 100), etc.

Luego a los dos años me llevo del banco los 1500€ que dejé más 300€ de interés, total 1800€. ES EL CAPITAL FINAL. Por supuesto ningún banco da un 10% de rédito (suelen dar menos), y si nosotros ganásemos 300€ ¡imagina cuánto ganará el director de la oficina!

Es la fórmula DEL INTERÉS SIMPLE, pero está también la del interés compuesto. Si tienes curiosidad, te invitamos a saber más, próximamente.

Comprueba lo aprendido

30 euros

300 euros

Mostrar retroalimentación

Para saber más

$$I = Cx \left(\left(1 + \frac{i}{100} \right)^n - 1 \right)$$

↓ Interés ganado
 ↓ Capital dejado en el banco
 ↓ Rédito
 ↓ Tiempo que está el capital en el banco

Y para más información... lee [ésto](#).

PAGAS EXTRA: Las otras cosas que aparecen en una nómina son también muy (MUY) fáciles de comprender, pero, por si tienes curiosidad, te vamos a contar cómo se prorratean las pagas extras. En vez de recibir las pagas "tal cual", dos veces al año normalmente, pueden pagártelas repartiéndolas entre todos los meses del año. Así, tu sueldo crece un poco todos los meses. Para saber más sobre el tema, pincha [aquí](#).

EURIBOR: Cuando pedimos un préstamo para pagar una casa (préstamo hipotecario), el interés que nos cobran (y vaya cómo lo cobran) se calcula teniendo en cuenta el Euribor, que, para aclararnos fácilmente, es el "interés al que los bancos se prestan el dinero entre ellos". En estas fechas hay mucha preocupación por cómo evoluciona: a mayor EURIBOR, más caro se prestan el dinero los bancos... ¡¡Y MÁS CARO NOS LO PRESTAN LOS BANCOS A NOSOTROS para nuestra vivienda!! Para tener más información, acude a ese [enlace](#).

MENSUALIDADES DE NUESTRA HIPOTECA: Con el Euribor, el banco o caja de ahorros nos dice lo que pagamos al mes de hipoteca. Esto depende de cuánto dinero nos haya prestado, del interés (EURIBOR más 0.60, por ejemplo) y del tiempo que tardemos en devolverlo. También depende del tipo de préstamos lo normal es a interés fijo con revisión periódica del Euribor. En el siguiente enlace puedes [simular tu cuota mensual](#).

2. Una "Hoja de cálculo" es un programa que facilita las cuentas

Bueno ya has aprendido a calcular lo que te ahorras en rebajas. Y no sólo eso. Has aprendido a hacer cualquier cuenta en la que haya un porcentaje. Es decir, cuánto te retienen en la nómina. O qué interés pagas por el préstamo de la hipoteca. O cuánto IVA pagas si es el 16%. Son cosas que a algunos les llevaba bastante tiempo hacerlas. ¿Recuerdas imágenes de películas antiguas con oficinas llenas de gente? Muchos de ellos calculaban porcentajes durante horas, y horas. Pero hoy no es así. Hoy existe un tipo de programa que facilita el proceso. ¡Es el momento de ver cómo el ordenador puede hacer esto de forma rápida y cómoda! Ya verás qué fácil es.

Se trata de las famosas "**Hojas de Cálculo**". No son sino una tabla, formada por muchas celdas. O sea, como una hoja de papel cuadriculada. Las celdas son las casillas, formando filas y columnas.

Y cada celda tiene su nombre. Te vamos a contar el nombre de la celda, de la casilla, de forma rara: primero con la letra de la columna y a continuación con el número de la fila. Y ahora te lo vamos a decir de forma fácil. ¡Cómo en el juego de los barcos! A1 sería la primera celda de todas. B3 sería la casilla de la segunda fila (horizontal) y la tercera columna (vertical).

Comprueba lo aprendido

La celda B5 será: (Marca la respuesta adecuada y comprueba el resultado).

De la columna 5 la fila 2

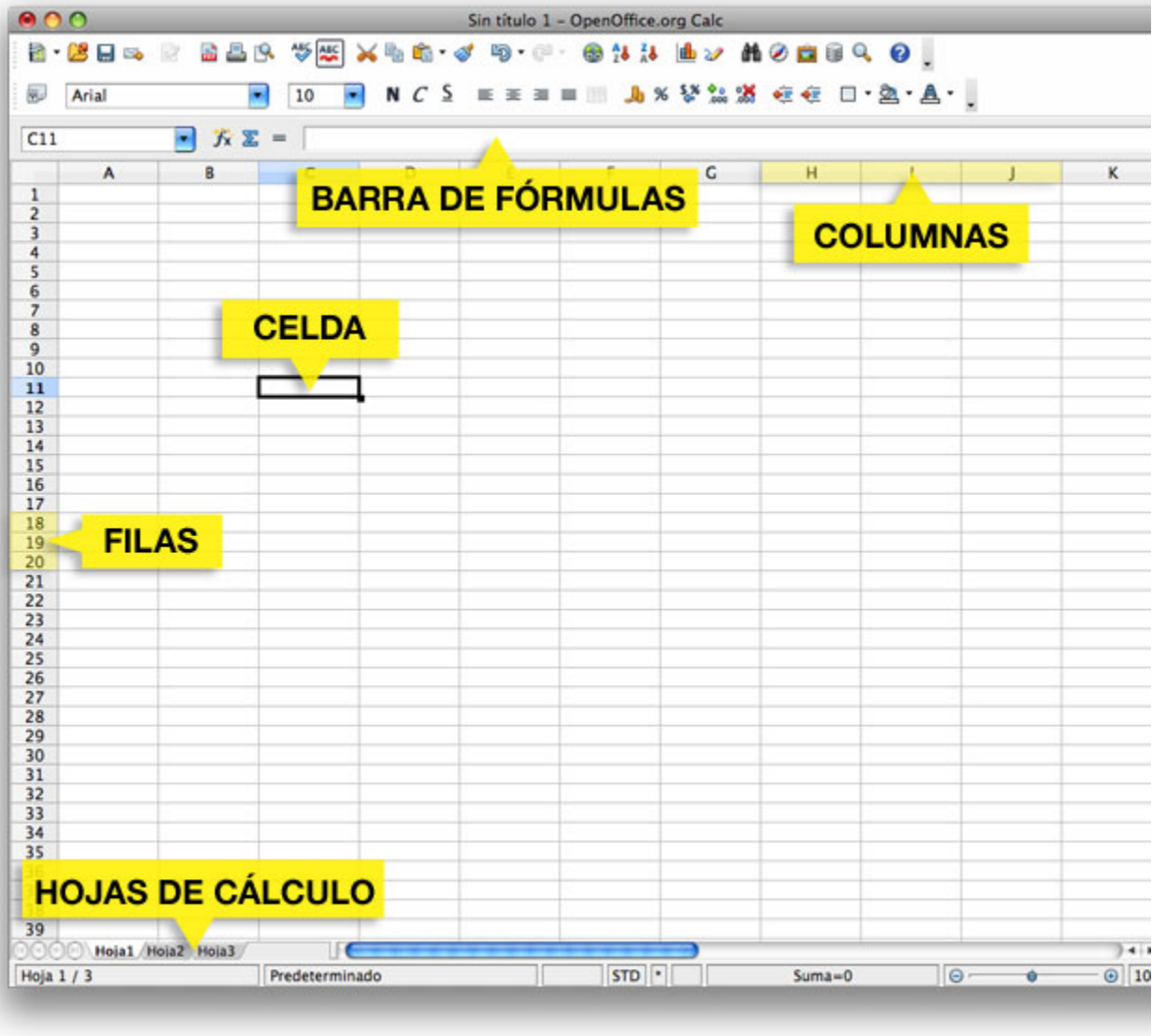
De la columna 5 la fila B

De la columna 2 la fila 5

Mostrar retroalimentación

¿Y qué es una celda, una casilla?

Es la unidad básica de funcionamiento de la hoja de cálculo. Es el lugar en el que se pueden escribir números. Pero no sólo número, sino también texto. Incluso fórmulas completas. Te ponemos una imagen de una hoja de cálculo. En realidad da igual qué programa uses. Casi todos funcionan igual. Esta imagen se corresponde al software libre OpenCalc de la suite Open Office.



¿Cómo se escriben cosas en las hojas de cálculo, cómo pongo lo que quiero y logro que aparezca donde deseo?

El lugar por donde va a entrar nuestra información (la boca por la que vamos a alimentar a la hoja de cálculo) es la barra de fórmulas (mira el gráfico). Justo antes de la barra de fórmulas, a su izquierda (donde pone A1) está el cuadro de nombre, que dice en qué celda, en qué casilla aparecerá la información que vamos a incluir. Y entre ambas está el espacio (gris) de operaciones (no te preocupes por su complejidad, está pensado tanto para acciones sencillas como muy complicadas; las nuestras serán sencillas).

Vamos a trabajar en la casilla A1 ¿Y si no te gusta A1? Da igual. Elige otra casilla pinchando con el ratón. La hoja de cálculo ignorará las casillas en blanco. Da igual por dónde empieces. Pero para coordinarnos bien, que sea A1.

Así que, el **primer paso** es:

Comprueba lo aprendido

Imagina que en mi hoja de cálculo en C1 escribo " $=A1-A2$ ", marca la respuesta o respuestas adecuadas y comprueba el resultado.

- Que saldría 4 si en A1 el dato es 1 y en A2 es 7.
- Que saldría 6 si en A1 el dato es 8 y en A2 es 2.
- Que saldría 6 si en A1 el dato es 8 y en A2 es 6.
- Que saldría 14 si en A1 el dato es 24 y en A2 es 10.

Mostrar retroalimentación

¿Para qué podemos usar esto?

Bueno, por ejemplo para los **porcentajes**. ¿Recuerdas? Siempre había que multiplicar dos números y siempre había que dividir por 100. Siempre se hacía la misma operación. Lo que cambiaban eran los datos, pero la operación era siempre igual. Para eso, para hacer siempre lo mismo con datos que cambian, las hojas de cálculo son potentes.

Veamos la manera.

- Es muy sencilla. Dejamos una **casilla en blanco**. P.ej., A1. Será la casilla de los datos. Allí irá el total, el todo. Recuerda, el número sobre el que vamos a aplicar un porcentaje. ¿Qué porcentaje? Pues supongamos que un 18% (es "un poner", igual podíamos haber dicho 73%).
- En el segundo paso **pinchamos** con el ratón en la casilla B2 (daría igual que fuera la D7, puede ser **en una casilla cualquiera**; pero pongámonos de acuerdo en B2). Allí, en B2, vamos a trabajar. Allí, después de poner la fórmula, nos aparecerá el porcentaje buscado. Cuando hayamos pinchado con el ratón en B2, en la barra de fórmula escribiremos la expresión adecuada.

¿Qué habría que escribir?

Sería $= (A1 * 18) / 100$

Sí, porque la fórmula nos indica que multiplicamos el valor de la celda A1 por el porcentaje (A1*18) y luego lo dividimos por 100 (/100).

Fíjate en el uso de los paréntesis. Sirven para indicar qué operación se hace primero. La primera, recuérdalo era la multiplicación. Y luego, era la división por 100.

¿Y si lo complicamos un poco más?

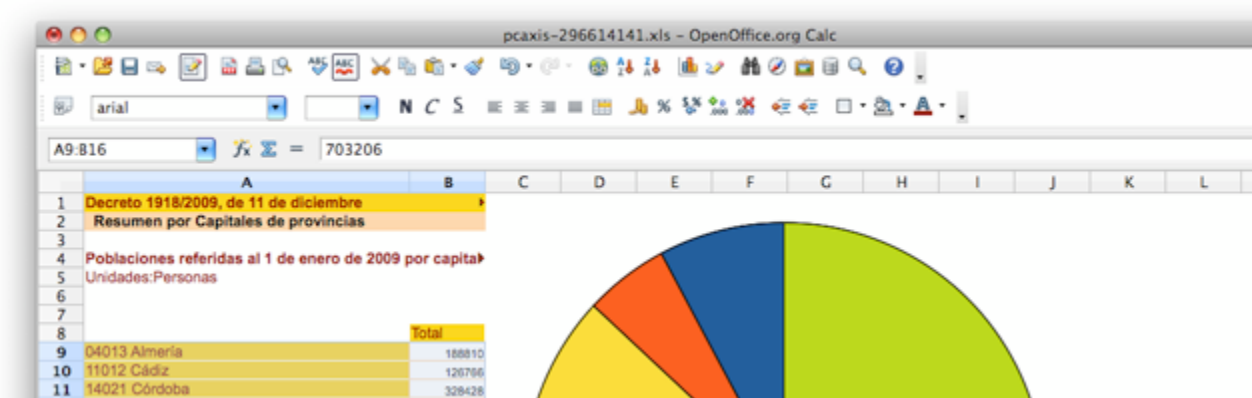
Imagínate que tenemos en la columna A, desde la celda A1 a la A20, 20 celdas con datos a los que hay que calcularle el mismo porcentaje ¿qué hacemos?

- Es muy fácil, vamos a **copiar la fórmula** que hemos escrito para la celda B1.
- Con el botón derecho del ratón seleccionamos copiar, una vez copiada nos situamos en la esquina inferior derecha de la celda B1 (la que hemos copiado porque en ella estaba escrita la fórmula del porcentaje).

El ratón aparece como una cruz negra, y ahora pulsando con el botón izquierdo del ratón y sin soltar arrastramos hasta llegar a la celda B20, verás que todas las celdas se han coloreado, eso indica que las has seleccionado y que has copiado la fórmula en todas ellas, automáticamente aparecerá el valor del porcentaje calculado para las 20 datos.

Has visto que fácil.

Además esos porcentajes se pueden representar en gráficos de colores, como vemos en la siguiente imagen:



3. Resumen

TEMA 4: HACIENDO CUENTAS

En este tema has trabajado conceptos de economía doméstica. Has visto las cosas más importantes sobre...

1) Porcentajes:

Un porcentaje (20%) sobre una cantidad (500€) se calcula **multiplicando el porcentaje por la cantidad (20x500) y después dividiendo lo que salga por 100.**

2) Facturas:

Al comprar algo nos dan una factura, donde podrás ver el precio de lo que has comprado, algún posible descuento (será un porcentaje sobre el precio que no tienes que pagar) y el **IVA** que te han cobrado (será un porcentaje sobre precio final que pagas "aparte").

3) Nóminas:

En una nómina aparece el sueldo que nos pagan pero también otras cosas. El sueldo que inicialmente se cobra se llama **bruto**, el sueldo que se recibe realmente tras pagar los impuestos y recibir los ingresos extra es el **sueldo neto**. Entre las cosas que nos cobran, una muy importante es el **IRPF**: "impuesto sobre la renta de las personas físicas", un impuesto que el estado cobra como porcentaje del sueldo.

4) Interés simple:

Puedes dejar un **capital** (por ejemplo, 2000€) en un banco, durante un **tiempo** (3 años) a un **rédito** (5%). El banco te devuelve a los tres años tus 2000€ más otra cantidad, el **interés**, que se calcula (si el tiempo está en años):

- Primero multiplica todo: capital x rédito x tiempo = $2000 \times 5 \times 3 = 30.000$
- Después divide por 100: 30.000 entre 100 sale... 300€

Nota: Si el tiempo está en meses, en el segundo paso se divide por 1200, y si ésta en días se divide por 36000.

5) Hoja de Cálculo:

Es una hoja cuadrículada, formada por filas y columnas, cada casilla es una celda, en la que se puede escribir texto, números, fórmulas. Cada celda viene nombrada por una letra (columna) seguida de un número (fila), por ejemplo A1.

La podemos usar para realizar cálculos de porcentajes de forma rápida e incluso representar esos datos en gráficos. ¿Cómo se hace?

- Rellenamos una columna con los datos
- Elegimos con el ratón la celda en la que vayamos a escribir la fórmula.
- Escribimos la fórmula con los signos (=, +, *, /, -)
- Copiamos la fórmula (los resultados salen directamente en las celdas en las que hemos copiado la fórmula).

4. Para aprender hazlo tú

Es el momento de comprobar si te has convertido en un verdadero economista, con estas actividades.

1) De momento, deja descansar la calculadora. Para esta pregunta sólo necesitas razonar un poco y recordar lo estudiado:

Comprueba lo aprendido

Sin hacer las cuentas, indica si son verdaderas o falsas estas afirmaciones:

El 90% de 1000€ pueden ser 15€.

Verdadero Falso

El IVA se descuenta del precio de lo que compras.

Verdadero Falso

Todos los trabajadores pagan los mismos impuestos.

Verdadero Falso

El IRPF es un porcentaje sobre el sueldo.

Verdadero Falso

2) Vamos a hacer algunas cuentas:

Comprueba lo aprendido

- a. Juan José compra un teclado que cuesta 40€. Si le hacen un descuento del 20%, se ahorra €.
- b. El teclado anterior, con el descuento hecho, cuesta finalmente €.
- c. El sueldo bruto de la madre de Julia es de 1100€, pero le descuentan un 11% de IRPF por lo que su sueldo neto es de €.
- d. Juan José deposita en el banco 2000€ durante 2 años al 5%. Pasado dicho periodo obtiene un interés de €.

Enviar

3) Recordemos algunas ideas sobre la Hoja de Cálculo:

Comprueba lo aprendido

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

Las filas se nombran con letras mayúsculas.

Verdadero Falso

Las filas son conjuntos de celdas organizadas verticalmente.

Verdadero Falso

En las celdas puedes meter solamente datos numéricos.

Verdadero Falso

Las columnas son conjuntos de celdas organizadas horizontalmente.

Verdadero Falso

4) La Hoja de Cálculo... calcula:

Comprueba lo aprendido

A1=3; D4=4; B3=10; E5=5; C3=5; F2= 4

a. $(A1 - 3 + E5) * 2 / C3 =$

b. $A1 + B3 / C3 - F2 =$

c. $F2 * E5 / D4 =$

Enviar