

EURO Y COMPRENSIÓN DE DECIMALES

Abraira Fernández.Concepción,
Rogelio Frade Bello.

INTRODUCCIÓN

En estos tiempos toda la ciudadanía europea tiene planteado grandes retos y muchos interrogantes, como diría un matemático tenemos ante nosotros *un buen problema* o más de uno. Por un lado estamos inmersos en una unión económica y monetaria cuyo máximo exponente, a nivel de ciudadanos de a pie, es el euro. Por otro lado, en el terreno macroeconómico y político, tenemos abiertos muchos frentes a los cuales tendremos que aproximarnos par conocerlos y dar respuestas ¿ Cuánto contribuirá cada país a los presupuestos comunitarios y cómo se repartirán estos? ¿Qué pasará con el binomio integración-diversidad cultural? ¿La Europa de los pueblos o de las multinacionales? ¿Habrá libre circulación de personas, trabajos y bienes? o ¿cómo se arbritrará la solidaridad entre zonas favorecidas y zonas deprimidas? y un largo etc.

El presente trabajo tiene por objeto presentar una propuesta didáctica para la comprensión de los decimales, potenciación del cálculo mental y uso de la calculadora, utilizando como medio nuestro futuro sistema monetario, ya que para niños y adultos manejarse con el dinero supone y supondrá un paso más en su grado de autonomía personal y social.

Partiendo de los problemas más cotidianos del manejo con nuestra moneda el euro, entraremos a abordar los errores más frecuentes que cometen los estudiantes en el trabajo con decimales y aprovecharemos la situación para alcanzar una comprensión más profunda del sistema de numeración decimal.

La propuesta está dirigida al profesorado y alumnado del último ciclo de Educación Primaria y primer ciclo de Secundaria

A partir del uno de enero de 1999 el euro es nuestra moneda de libre utilización que compartimos con los principales países europeos: Alemania, Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal.

LA CONVERSIÓN IRREVOCABLE:

1 EURO = 166,386 PESETAS

Su introducción es progresiva, podemos seguir utilizando billetes y monedas nacionales para cobros y pagos en efectivo hasta su total implantación el 1 de enero del año 2002.

A partir del 1 de julio del 2002 los únicos billetes y monedas de curso legal serán los euros. La moneda de cada país dejará de ser operativa aunque canjeable por euros sin fecha límite

... la contabilidad de todas las entidades bancarias y de las diferentes administraciones y empresas deberá modificarse al sistema euro, así como los contratos a medio y largo plazo(p.e. una hipoteca). Los cajeros automáticos, las cabinas telefónicas y todas las máquinas de monedas funcionarán en euros...

Las operaciones de la vida cotidiana con el uso del euro suponen trabajar con las cuatro operaciones básicas, leer y escribir números decimales, identificar moneda, uso del cálculo mental, resolución y verbalización de situaciones problemáticas, etc.

Todo ello conlleva la realización de campañas de identificación y uso de la nueva moneda

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

1. CONOCER LAS MONEDAS Y LOS BILLETES DEL EURO.

A1: Material:

Monedas y billetes euro: submúltiplos y múltiplos del euro

Fotocopias de las monedas y los billetes (reversos y anversos)

- Expresar el valor de las monedas euros en decimales e intentar asociar su valor a un objeto que puedas comprar (búsqueda de significado).

- En un billete de 200 euros ¿Cuántas monedas de 50 céntimos de euro hay? ¿Y de 20 céntimos?

2. ACTIVIDADES CON CALCULADORA

A2: Ayudandote con tu calculadora puedes rellenar la siguiente tabla para establecer la equivalencia de cada moneda y billete del euro en las pesetas.

MONEDAS								
EUROS	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1	2
PTAS								

BILLETES								
EUROS	5	10	20	50	100	200	500	
PTAS								

A3: A continuación te presentamos una fotocopia con varios productos de consumo con su etiqueta correspondiente en la que debe figurar su precio en pesetas y en euros. El problema es que algunas de las cantidades se han borrado ... ¿Puedes ayudarnos a completar las etiquetas? (FOTOCOPIA)

Ejercicios como los siguientes deberán de servir para ir familiarizándose con el significado y la notación de la nueva moneda:

A4: Por un café en el bar de la esquina nos cobran 125 ptas. ¿Cuanto nos cobrarán en euros?

A5: Una entrada para el cine cuesta 650 ptas ¿Cuántos euros son?

A6: Ana ha conseguido ahorrar 10.000 ptas que tiene depositadas en una libreta de ahorro. Su intención es comprarse un equipo de música que le cuesta 152,43 euros. ¿Cuanto dinero le falta para poder comprárselo?

A7: Mis padres han conseguido ahorrar un millón de pesetas para comprar un coche. Una vez elegido el modelo el precio de compra en el concesionario es de 20.435 euros
¿ Cuanto dinero les falta ?

A8: El precio de 1 Kg de naranjas es de 200 Ptas ¿Qué precio de venta le marcará el tendero en euros?

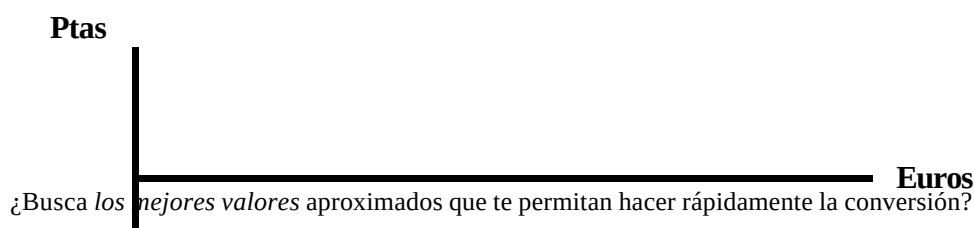
A9: La intención de este ejercicio es ayudarte **a encontrar alguna o algunas de las relaciones más sencillas para realizar rápidamente la conversión de euros en pesetas** o viceversa. Para ello puedes ayudarte de estas tablas:

PESETAS	1000	2000	5000	10000	500	100	100000	1000000
EUROS								

EUROS	0,05	0.10	0.20	1	5	10	100	500
PESETAS								

Observa detenidamente las tablas anteriores y escoge cual será la mejor equivalencia para establecer cálculos mentales estimativos. ¿ Por qué es la mejor?

A10: Construye una tabla de conversión de euros en pesetas y representa estos datos numéricos sobre una gráfica cartesiana en papel cuadriculado tomando en el eje horizontal para los euros y como eje vertical para las pesetas.



3. CALCULO MENTAL Y ESTIMACIÓN

En el apartado anterior has encontrado la mejor manera de realizar la conversión de ptas - euros. Ahora se trata de estimar mentalmente las siguientes situaciones de cambio lo más rápidamente posible. Anota el tiempo que te llevó hacerlo ____

A10: Un kilo de filetes de ternera de categoría A cuesta 10 euros ¿Cuántas pesetas cuesta?

Respuesta _____

A11: El libro de matemáticas cuesta 15 euros ¿Cuánto cuesta en pesetas?

Respuesta _____

A12: El precio de un radio casete es de 100 euros. ¿Cuánto cuesta en pesetas?

Respuesta _____

A13: Una camisa cuesta 4995 Ptas ¿Cuánto cuesta en euros?

Respuesta _____

A14: La compra del supermercado me ha subido a 8000 Ptas. ¿Cuánto cuesta en euros?

Respuesta _____

A15: Un abrigo cuesta 30000 Ptas. ¿Cuánto cuesta en euros?

Respuesta _____

OTRAS PRÁCTICAS DE CÁLCULO MENTAL CON DECIMALES:

A16. Completa la siguiente tabla con los valores correspondientes al precio de los artículos y servicios de consumo. Añade otros

ARTÍCULO	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	IMPORTE PTAS	IMPORTE EUROS
Atún en aceite	pack de 3 latas	75 ptas/lata		
Café natural	paquete 250 g.			2.45

4. EVITAR EL FRAUDE EN EL REDONDEO

Ya te habrás dado cuenta que en las conversiones de euros - pesetas en tu calculadora siempre salen muchos decimales y debes saber que detrás de esos suele haber más. Para ello antes de nada debes de conocer tu calculadora ¿Trunca o redondea?. Si no lo sabes prueba con la operación 8:9

Decimales escondidos. ¿Cómo los puedes encontrar?

Después de este pequeño preámbulo vamos a entrar en el tema del fraude en el redondeo, para que lo puedas entender debes de realizar estos ejercicios:

1.- Un comerciante de ropa ha realizado los siguientes redondeos en el precio de alguno de sus productos al etiquetarlos en euros

CAMISA ANTES ... 4900 PTAS AHORA ... 29.45 EURO	PANTALÓN ANTES ... 7995 PTAS AHORA ... 49 EURO	ZAPATOS ANTES ... 11500 PTAS AHORA ... 69.11EURO
--	---	---

¿Cuanto pierde o gana en cada uno de los tres artículos? ¿Qué % del total supone?

5. MÁS SOBRE DECIMALES. REFLEXIONES Y RAZONES

Nuestro sistema de numeración es **decimal y posicional**.

¿Qué queremos decir con estos dos conceptos?. Escribe tus respuestas

Brown (1981) “Al rededor de la mitad de los niños de 12 años y más de la tercera parte de de los de 15 no comprenden la notación decimal”

Según la **APU (1980)** solo un 10% de los alumnos de 15 años respondieron correctamente al ejercicio: Escribe en el recuadro una fracción que contemple la igualdad

$$6,28 = 6x1 + 2x \quad + 8x \frac{1}{100}$$

Reflexionemos un poco y quizás comprenderás mejor tus respuestas anteriores:

¿Cuando escribes el número 527 lo lees cómo? y eso significa

¿Cuando escribes el número 1038,54 lo lees cómo? y eso significa

A los números 10^0 , 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 ; ... 10^{-1} ; 10^{-2} , 10^{-3} , ... les llamamos potencias de 10 ¿porqué?

Es muy fácil hacer las operaciones del tipo siguiente. ¿porqué?

$$37 \times 10 = \quad 37 \times 1000 = \quad 37:10 = \quad 37:100 =$$

$$4,53 \times 1000 = \quad 4,53 \times 10 = \quad 4,53:1000 =$$

Podrías interpretar los siguientes números como un fracción. Ayúdate de algún dibujo

$$0,3 = \quad 0,5 = \quad 0,25 = \quad 0,75 =$$

Ya hemos hablado del uso de la calculadora para la comprensión de los decimales. Hay algunas calculadoras que pasan de decimal a fracción y de fracción a decimal. Prueba y conseguirás una mejor comprensión de lo que estamos hablando

Con las cifras 2, 3, y 4 formamos los números 423 y 324. ¿Tienen el mismo valor el 4 y el 3 que figuran subrayados en los dos números?. Razona tu respuesta

El número 6666 esta formado solo con el 6 ¿Tiene 6 siempre el mismo significado?

Si te damos el número 423. Se trata de lanzar un dado marcado con los números del 0 al 5 y escribir números superiores al que yo te he dado. ¿ Cuantos números de este tipo puedes conseguir?

¿Cuántas veces es mayor ...

Descomponer decimal del número 352,41

Ahora quizás puedas responder un poco mejor a los conceptos decimal y posicional que caracteriza a nuestro sistema de numeración

Centeno (1998) clasifica los errores de los niños de primaria y primer ciclo de secundaria en los siguientes apartados:

- Relacionados con el valor de posición.:Ej: tres centésimas se escriben 3,00; o redondeos siguiendo la secuencia 14,08 ---> 14,09 ---> 15
- Relacionados con el cero. Ej: 0,036 es igual que 36: 1,27 es distinto de 1,270
- Relacionados con el orden. Ej: $4,05 < 4,5 < 4,15$; o entre 1,23 y 1,24 no hay ningún decimal...Relacionados con las operaciones. Ej: $17,3 + 21,8 = 38,11$; $3,15 \times 10 = 30,150$

BIBLIOGRAFÍA

- Abaira Concepción y otros ... *El caso de los decimales y estudiantes para maestros*. Actas IV Seminario Regional de Ed. Matemática. S.C.L.P.M.
- Centeno Pérez, Julia. *Números decimales*. Ed Sintesis
- Dickson Linda, Brown Margaret, Gibson Olwen *El aprendizaje de las matemáticas*. Ed. MEC/labor. Madrid 1991
- González García Fco, Coriat Benarroch Moisés *Matemáticas y consumo. El encuentro con el euro* Rev. SUMA N° 28 pág. 91 Ed. FEPM. Zaragoza junio de 1998