

**EL EURO. ¿POR QUE NOS PREOCUPA TANTO SIMPLEMENTE UN NUEVO ENVASE?**  
AUTOR: José Antonio Fernández Bravo CLAVE: ARTICULO NOMBRE: AULARIUM  
DESDE PÁGINA: 58-62 EDITORIAL: COMUNIDAD DE MADRID. CENTRO DE PROFESORES DE  
RETIRO PAIS: ESPAÑA AÑO: 2000 ISSN: 1576-3692

## **Papeles de aula**

### **El euro como moneda ¿Por qué nos preocupa tanto, simplemente un nuevo envase?**

*Este artículo intenta contribuir a la Didáctica de la Matemática con procedimientos que nos ayuden a desarrollar en el alumno la comprensión y correcta aplicación de los nuevos elementos de la magnitud del precio, que utilizaremos a partir del año 2002. La inquietud por el estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje, mostrada por el profesorado respecto al tema señalado desembocó, ya en el año 1998 en un curso de formación organizado por los centros de profesores de Centro y Retiro de la provincia de Madrid, al que me invitaron como ponente. Las ideas más relevantes, fruto de las reflexiones que nos hicimos entonces para su tratamiento didáctico se exponen a continuación, por dos razones: Una, la aceptación que tuvieron entre el profesorado asistente al citado curso; dos, extender la posible viabilidad de estas sugerencias a todos aquellos compañeros interesados por su canalización como actividad escolar.*

*Como creemos necesario subordinar la razón a los razonamientos no es nuestra intención aportar formas de hacer cerradas, prescriptivas; más bien, invitaros a través de esta exposición a nuevas reflexiones que ayuden a obtener un mayor rendimiento con un menor esfuerzo, siempre desde el necesario respeto a la crítica con fundamentos y a la contrastación de las ideas.*

#### **Elementos de la magnitud precio**

La unidad principal como elemento referente es el Euro. El Euro, que se materializa en moneda, es concepto de dinero que se utilizará como actividad de cambio (compra-venta). Para la comodidad de esta actividad de cambio se utilizan

también múltiplos y submúltiplos de la unidad principal. Hasta la fecha se sabe que se materializarán como monedas submúltiplos (de menor valor que... y que equivalgan a un número exacto de veces a...) que representen, de la unidad principal:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{1}{50}$ ,  $\frac{1}{100}$ , al ser la moneda de menor valor la centésima parte, se supone que el nombre con la que se identificará será “céntimo de Euro”, aunque se debate también el nombre “centavo”. Tendremos entonces monedas de 50 céntimos, 20 céntimos, 10, 5, 2 y 1 céntimo, respectivamente. Los múltiplos de Euro (de mayor valor que... y a los que equivalga el Euro un número exacto e veces), representarán: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 y 500 Euros, respectivamente. Excepto el múltiplo: 2 Euros, que se materializa en moneda, los demás múltiplos se materializan en billetes o papel moneda.

### **Preguntas a las que queremos dar respuesta**

- ¿Cómo pueden entender nuestros alumnos que el dinero, como actividad de cambio, es lo que se utiliza universalmente para adquirir objetos que se necesitan o desean?
- ¿Qué hacer para que comprendan que el dinero que se tiene que dar a cambio de algo se constituye como el precio de ese algo?
- ¿Qué hacer para que sepa que el precio se representa por un número que indica la cantidad de unidades principales (Euros)?
- ¿Qué actividades puedo realizar para que se observe que no todas las cosas se obtienen cambiándolas por el mismo dinero, que existen distintos precios?
- ¿Cómo puede comprender el alumno la correspondencia de la relación dinero-precio, entendiendo que para obtener las cosas, el dinero entregado debe “coincidir con” y “ser igual al” precio?
- ¿Qué procedimientos se aplicarán para que se capte que existen diversas formas y una diversidad de posibilidades para establecer la relación “ser igual a”: unas veces, como suma hasta conseguir la cantidad expresada mediante la acumulación de monedas o billetes; otras, como diferencia al entregar más dinero que marca el precio?
- ¿Cómo comprender el concepto “unidad principal” de la magnitud precio?
- ¿Cómo utilizar y hacer necesarios sus múltiplos y submúltiplos?
- ¿Qué actividades serán fructíferas para la comprensión de la relación “ser equivalente a “; el conjunto de elementos de la magnitud precio como conjunto cociente de clases de equivalencia según el criterio “tener el mismo valor que”; la

relación inversa “a elemento de mayor valor, menor cantidad de elementos para conseguir el precio?

- ¿Qué secuencia es la más lógica para responder a estas preguntas?
- ¿Qué metodología didáctica se debería plantear en los procedimientos utilizados en el aula para la construcción de estas respuestas y la consecución de los objetivos implícitos en todas y cada una de ellas?

## **La interacción profesor/a alumno/a**

### **EL PROFESOR TIENE QUE...**

- Observar las respuestas de sus alumnos sin esperar la respuesta deseada.
- Permitir, mediante ejemplos y contraejemplos, que el alumno corrija sus errores.
- Evitar la información verbal y las palabras correctivas: “Bien”, “Mal”, o formulaciones con la misma finalidad.
- Respetar las respuestas, conduciendo, mediante preguntas, el camino de investigación que ha propuesto el alumno.
- Enunciar y/o simbolizar la relación, estrategia, estructura lingüística o procedimiento que se estén trabajando con la nomenclatura correcta, después, y sólo después, de su comprensión.

### **EL ALUMNO TIENE QUE...**

- Ver su trabajo como un juego.
- Dudar sobre lo que está aprendiendo.
- Jugar con las respuestas antes de escoger una de ellas.
- Tener la completa seguridad de que no importa equivocarse.
- Conquistar el concepto; luchar por su comprensión.
- Dar explicaciones razonadas.
- Trabajar matemáticamente.
- Transferir los conocimientos adquiridos.

## **Metodología didáctica**

### PROCEDIMIENTO UNO

Elaboramos un material que nos permita representar precio y dinero a través del cual podamos establecer las relaciones necesarias.

#### Actividad uno

El Euro lo representamos con un cartón de forma cuadrada de cm. de largo por cm. de ancho, donde se puedan ver cuadrados de un centímetro cuadrado de superficie. En el reverso de este cartón estará fotocopiada la moneda convencional. Para representar el precio sombrearemos tantos cuadrados como número indique el precio y utilizaremos tantos cartones como se precise; así por ejemplo, para representar un precio de: 5 céntimos, 25 céntimos, 50 céntimos,... sombrearemos 5 cuadrados, 25 cuadrados y 50 cuadrados, respectivamente y en cartones independientes. Si tuviésemos que representar un precio de: 1 Euro y 12 céntimos, necesitaríamos dos cartones; uno totalmente sombreado y doce cuadrados del otro.

Simulando una especie de mercado, colocaremos el precio junto al artículo de tal forma que precio y artículo se identifiquen fácilmente.

Para representar el dinero tendremos cartones con los que se pueda establecer una correspondencia y estudiar las posibles equivalencias entre lo que se tiene y lo que está sombreado. Para representar: 1 céntimo, 2 céntimos, 5 céntimos, 10 céntimos, 20 céntimos, 50 céntimos, 50 céntimos y un Euro, tendremos un cartón de: 1 cm. x 1 cm., 1 cm. x 2 cm., 1 cm. x 5 cm., 1 cm. x 10 cm., 2 cm. x 10 cm., 5 cm. x 10 cm. y 10 cm. x 10 cm., respectivamente.

Como con estos cartones representamos el conjunto cociente de las clases de monedas señaladas, necesitaremos tener varios de cada clase.

Se les dará a los niños el dinero tal y como lo hemos representado; ya individualmente, ya por grupos de trabajo. Antes de introducirnos en la actividad de mercado se les dejarán algunos cartones-precio y se les pedirá que investiguen y descubran con qué cartones-dinero podrán TAPAR lo que está sombreado, y sólo eso.

Trabajaremos equivalencias; así, un cartón-precio que marque 25 céntimos ( c ) se podría tapar con 5 cartones-dinero de 5c ó uno de 20 c y otro de 5c ó...Como saber no sólo consiste en investigar cuando sí, sino en investigar también cuando no, podríamos anotar con qué cartones-dinero no se logra tapar un cartón-precio determinado, hasta concluir que no se puede tapar si se tiene menos que...Diremos entonces, y desde su vocabulario, que se puede pagar, sólo si se puede pagar se puede adquirir (si se desea o necesita) el objeto al que corresponde el precio marcado. Esa adquisición se conoce con el nombre de compra (Poner algún ejemplo con objetos que se encuentren en el aula, para que el niño/a nos pueda indicar cuáles se podría comprar y cuáles no). Un desafío posterior consistiría en preguntarles si se podría tapar (25 c) con tres cartones-dinero de 10c, y escucharíamos atentamente respuestas y reacciones. Evidentemente “no se ve”, luego está tapado. Pero también se tapa más de lo que corresponde. ¿Qué pasaría entonces si ante un artículo de 25c un niño tiene 3 cartones-dinero de 10c y otro niño tiene un cartón-dinero de 20c y dos de 5c? Los dos podrían comprarlo; que analicen diferencias, que se expresen las dudas, las soluciones,... hasta que podamos concluir que para poder comprar no es necesario pagar más de lo que cuesta, provocando, de este modo, que surjan posibilidades de acción intelectual: la necesidad de cambio para pagar “justo”.

#### Actividad dos

Empezaríamos a trabajar como actividad de mercado. Tendremos unos objetos colocados por el aula con su correspondiente cartón-precio, de tal forma que ese cartón-precio sea perfectamente percibido por el niño, pero no manipulado por éste. El alumno o grupo de alumnos, tendrá a su disposición el dinero que se le haya asignado. La actividad consiste en que el niño nos indique qué puede comprar y cómo lo va a pagar.

#### Actividad tres

En la actividad anterior muchos niños intentarían cambiar para pagar “justo”, como no se tendrá más dinero que el que circule por el aula, hablarán unos con otros intentando convencerse. Algunos conseguirán los fines propuestos, pero no será muy elevado el éxito de las intenciones previstas. Por esto necesitamos un nuevo avance, otorgado por la curiosidad y la necesidad. En esta actividad tres, el profesor/a también dispondrá de dinero del que el grupo de alumnos será consciente. Él cambiará a

aquellos alumnos que así se solicitan, dejándoles, incluso manipular para establecer en el cambio las oportunas equivalencias. Manipulando o no el profesor sólo cambiará cuando el niño le diga el cambio correcto.

## PROCEDIMIENTO DOS

El precio de los artículos se representará de la misma forma que se ha representado en el “procedimiento uno”, sin embargo, cambiaremos la representación del dinero. En esta fase a la que hemos identificado como “Procedimiento dos” el dinero se representará con cartones circulares de distintos tamaños en los que se indique con un número el valor que les corresponde como moneda. Obsérvese que, en la fase anterior (Procedimiento uno) se pretendía que el niño intelectualizase, mediante la investigación, las equivalencias de la relación entre dinero y precio, con figuras a través de las cuales pudiese establecer congruencias con otras determinadas por superficies sombreadas. En esta fase se pretende que el alumno pueda establecer las relaciones descubiertas de una manera más abstracta, por tener que prescindir de la forma que tenía el cartón-dinero y tener en cuenta tan sólo el valor indicado en cada moneda ahora representada.

Con estas indicaciones, se seguirán en esta fase las mismas actividades propuestas en la fase anterior.

## PROCEDIMIENTO TRES

Se diferencia del procedimiento anterior porque se acompaña el cartón-precio con la notación convencional que hasta ahora no ha aparecido, indicándoles cómo se lee: 12 céntimos, 1, 32 (Se lee: un Euro y treinta y dos céntimos de Euro),...

Con estas indicaciones, se seguirán en esta fase las mismas actividades propuestas en la fase anterior.

## PROCEDIMIENTO CUATRO

Se diferencia del procedimiento anterior porque el precio se representa únicamente con la notación convencional y el dinero ya no se manipula; se juega, entonces, mentalmente o sobre un papel anotando lo que necesiten. En un principio,

conviene que el número de Euros se represente con un tamaño mayor que el de céntimos:

<b>1</b> , 32 Euros <b>2</b> , 60 Euros <b>2</b> , 54 Euros
---

Con estas indicaciones, se seguirán en esta fase las mismas actividades propuestas en la fase anterior.

### **Aplicación a situaciones problemáticas**

El carácter de significado con el que dirigen actualmente los procedimientos didácticos para la resolución de problemas, aunque condición necesaria, no es empero suficiente sin un carácter de sentido que intente mejorar: la capacidad para razonar, el pensamiento crítico y la conciencia reflexiva. No son las soluciones correctas, de las situaciones problemáticas que se les propongan a los alumnos, las que nos preocupan, sino la búsqueda de estas soluciones; las formas de buscar engrandecen o empobrecen el encuentro. Investigar y descubrir la solución o ausencia de ésta por parte de los alumnos, precisa más de un desafío al razonamiento que de una apología al convencimiento.

Sugiero que se entienda por “problema matemático” el desafío que permite al sujeto comprender qué hay que hacer sin saber cómo hacerlo. Por eso, entiendo que la resolución de problemas es, ante todo, creativa. Cuando en un problema procede una solución numérica, ésta, contrariamente a lo que se cree, no es un número, sino un conjunto de ideas lógicamente entrelazadas que se representan, eso sí, mediante números. Ciertamente, se hace entonces necesario saber que, cuanto más incompleta se presente una situación problemática, capaz de ser reconstruida por el alumno, mayor es la posibilidad que tiene de ser consciente de las relaciones que intervienen en su resolución; las situaciones que se presentan de forma completa y terminada debilitan el aprendizaje, al ignorarse la dinámica de relaciones intelectuales que han intervenido en el proceso de su construcción.

## Ventajas e inconvenientes didácticos de la nueva moneda

Las ventajas que, didácticamente, yo puedo ver a la nueva moneda se apoyan en el alto “valor” del Euro comparado con la peseta (166,386). Al utilizarse el Euro como unidad de medida principal, el precio en Euros se representará con un número (escalar) considerablemente menor que el número que indicase su precio en pesetas. Así, un artículo cuyo precio en pesetas se representase con el número 8.652, se representaría en Euros con el número 52. Con poca observación nos damos cuenta que, donde actualmente utilizamos números de cuatro cifras, posteriormente se utilizarán números de dos cifras. Esto ayudará al niño a comprender mejor la numeración debido a que, culturalmente, en el entorno en el que éste se desenvuelve, podrá percibir números menores que lo que percibe ahora. Al tener la peseta como unidad de medida principal disminuirá también la cantidad de dígitos necesarios para representar los datos numéricos de una situación problemática de la vida real.

Por otro lado, la nueva moneda ayudará al niño a pensar en dos direcciones, respecto a un elemento referente (Euro): mayores que...y menores que...; es decir, con idea de múltiplo y submúltiplo. Actualmente, solo se puede pensar con la idea de múltiplo: mayor que la unidad de medida principal (peseta). Esto podrá facilitar la comprensión de otros conceptos y relaciones matemáticas.

No obstante -¿cómo no!?, existirán también algunos inconvenientes respecto a nuestra moneda actual. La facilidad que ahora tiene el escolar para comparar dos cantidades, fijándose únicamente en el número que representa a cada una de ellas (7 ptas, y 53 ptas, por ejemplo), no será la misma con la nueva moneda, ya que tendrá que estudiar el elemento que acompaña a cada uno de esos escalares (7 Euros, y 53 céntimos, por ejemplo); así, un niño creerá que 53 céntimos es mayor que 7 Euros. Cuántos padres tendrán que ir indicando a sus hijos –es como si ya viese una tarde de fin de semana en uno de esos centros comerciales- : “¡tienes que fijarte también en esto (señalando al elemento de la magnitud precio: Euros o céntimos), no sólo en esto (señalando al escalar)”!

Otro inconveniente será la notación decimal que acompañará a muchos precios: 2,80 Euros o 0,92 Euros. ¡Aunque los estudios de marketing concluirán que se utilicen, tanto como sea posible, números enteros para la representación de los precios; siempre en función de conseguir la mayor venta! No tendrá sentido poner que un chupa-chups cuesta 0,07 Euros; más bien, 7 céntimos (que ya se sabe que son céntimos de Euro). Pero, algunos habrá, y también con el mismo objetivo, que se representen con la notación decimal señalada: 2,99 Euros; ¡digo yo!, ¿qué se sabe?

Esto supondrá que, para comparar cantidades, se tendrá que distinguir parte entera y parte decimal, comparando unas con otras, respectivamente.

Estos inconvenientes no pueden, sin embargo, ser obstáculos para la escuela, sino caminos abiertos a los que hay que dar sentido en función del objetivo: que el alumno utilice con capacidad de decisión inteligente y de forma correcta la nueva moneda en todas las diversas situaciones que con ella se genere actividad: de contar, de cambiar, de establecer equivalencias, de comparar...Pero, una vez más: ¿Por qué nos preocupa tanto, simplemente un nuevo envase?