

## PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN – DIVISIÓN RAZÓN:

- Problemas en los que se establecen entre los datos y la solución una función de proporcionalidad directa. Se trata de problemas que utilizan cantidades extensivas discontinuas (naranjas, dinero, caramelos...).
- Es la categoría más sencilla al no plantear contradicciones entre su sentido y las operaciones con las que se resuelven. Dichas operaciones guardan un estrecho parentesco con las de sumar y restar, por lo que a veces los alumnos los resuelvan con estas últimas.

TIPO DE PROBLEMAS	NIVEL ACADÉMICO	EJEMPLOS
<p><b>MULTIPLICACIÓN RAZÓN 1</b></p> <p>Dada una cantidad de determinada naturaleza (multiplicando) y el “número de veces” que se repite (multiplicador- Razón 1), se pregunta por la cantidad resultante (producto), que es de la misma naturaleza que el multiplicando.</p>	<p>Ciclo Iº-IIº 2º-3º E. Primaria 7 - 8 años</p>	<p>“Agustín lleva al contenedor 8 envases vacíos de vidrio, va 4 veces en el día, y siempre que va lleva el mismo nº de envases. ¿Cuántos envases ha llevado en total durante el día?”</p>
<p><b>MULTIPLICACIÓN RAZÓN 2</b></p> <p>Dadas dos cantidades de la misma naturaleza (multiplicando y multiplicador), se pregunta por la cantidad resultante (producto) que es de la misma naturaleza.</p>	<p>Ciclo Iº-IIº 2º-3º E. Primaria 7 - 8 años</p>	<p>“Hay 4 montones de manzanas, cada montón tiene 32 manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en total en los cuatro montones?”.</p>
<p><b>MULTIPLICACIÓN RAZÓN 3</b></p> <p>Dada una cantidad de naturaleza “A” (multiplicando) y otra de naturaleza “B” (multiplicador-Razón 3), se pregunta por la cantidad resultante (producto) de la misma naturaleza que el multiplicador. Es un problema donde se establece una relación o proporción fija que se cumple en todos los casos comprendidos en el multiplicador.</p>	<p>Ciclo Iº-IIº 2º-3º E. Primaria 7 - 8 años</p>	<p>“Jaime compra 5 cuentos. Cada cuento cuesta 3 euros. ¿Cuántos euros pagó?”.</p>
<p><b>DIVISIÓN PARTICIÓN / RAZÓN</b></p> <p>Dada una cantidad de naturaleza “A” (dividendo) y otra de naturaleza “B” (divisor), se pregunta por la cantidad resultante (cociente) de la misma naturaleza que el dividendo.</p>	<p>Ciclo Iº-IIº 2º-3º E. Primaria 7 - 8 años</p>	<p>“Una colección consta de 96 cromos. Su álbum tiene 12 páginas. En todas ellas se pega el mismo nº de cromos. ¿Cuántos cromos se pegan en cada página?”.</p>
<p><b>DIVISIÓN POR AGRUPAMIENTO RAZÓN</b></p> <p>Dadas dos cantidades de la misma naturaleza (dividendo y divisor), se pregunta por la cantidad resultante (cociente) de distinta naturaleza que las anteriores.</p>	<p>Ciclo IIº 3º E. Primaria 8 años.</p>	<p>“Una colección consta de 96 cromos. Si en cada página del álbum pegamos 8 cromos. ¿Cuántas páginas tendrá el álbum?”.</p>

## SECUENCIACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN/DIVISIÓN RAZÓN

PRIMER CICLO		SEGUNDO CICLO	
1º	2º	3º	4º
	M1, M2, M3, DP	M1, M2, M3, DP, DA	

DP: División partitiva o Reparto.

DA: División por Agrupamiento.

### **DIDÁCTICA DE LOS PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN/DIVISIÓN RAZÓN**

- **Las palabras claves, en general, son:** cada, doble, triple, veces más,... (multiplicación); y mitad, tercio, veces menos, en cada, repartir, distribuir, agrupar de x en x,... (división).
- Es fundamental para trabajar con problemas de multiplicar y dividir conocer bien la tabla de multiplicar como base de datos, y usarla como “herramienta” o “muleta”. Con ello, no me refiero tanto a que se la sepan de memoria como a que la entiendan. Para ello se ha de trabajar leyendo la tabla de multiplicar de manera diferente (ver documentos anteriores). Evidentemente es aconsejable el conocimiento memorístico de la tabla de multiplicar por la rapidez que pueda suponer para operar y/o localizar los datos en la tabla para trabajar con ellos.
- Un tipo de problemas de multiplicación/división son los de FilasXColumnas, con tratamiento aparte dentro de la categoría de Producto Cartesiano.

- En los problemas de multiplicar hay dos factores: el multiplicando y el multiplicador. El multiplicador es la proporción o razón.
- En los problemas de división hay que distinguir bien entre la **división partitiva o de reparto** y la **división por agrupamiento**. La división por agrupamiento es más compleja que la división por reparto. Ello hemos de controlarlo bien para enseñar bien a los alumnos. Explicamos cada una de ellas y vemos un ejemplo:

- La **división de reparto** es aquella en la que se conoce el producto (Dividendo) y el multiplicador, y hay que hallar el multiplicando. Dividendo y divisor son de distinta naturaleza, y el cociente es una cantidad del mismo tipo que la del dividendo. Esto es, reparto euros y obtengo euros, y me sobran euros.

“Se reparten 150 €, a partes iguales, entre los 3 ganadores de un concurso. ¿Cuántos euros recibirá cada ganador?”

- La **división por agrupamiento** es más compleja por la siguiente razón: porque D y d son de la misma naturaleza, mientras que el cociente es diferente. Por ejemplo repartes dinero y hay que obtener personas.

“Se reparten 150 €. A cada persona les toca 50 € ¿Entre cuántas personas se ha repartido el dinero?”

- Una de las dificultades que presenta los problemas de dividir es que para obtener el resultado hay que contemplar la plena significación de todas las partes de la operación y no sólo el resultado de la misma. Esto es, hay que tener en cuenta no sólo el

cociente, sino también el resto e interpretar bien cada uno de los términos de la división: D, d, c y r.

“¿Cuántos coches hacen falta para transportar a 14 personas, si en cada coche pueden viajar 4?”

**14 : 4 = 3 Pero la respuesta es 4 y no 3.**

**Porque no se puede dejar a 2 personas sin subir. En este caso el alumno ha de comprender el sentido del resto.**

- Dentro de los problemas multiplicativos (multiplicación/división) se encuentran los Problemas de Isomorfismo de Medidas (IM), son los del tipo:
  - “Un huerto tiene 4 filas de árboles frutales, y cada fila tiene 7 árboles. ¿Cuántos árboles hay en total?”
  - Un huerto tiene 28 árboles frutales, repartidos en 4 filas. ¿Cuántos árboles tiene cada fila?
  - “Un grifo arroja 9 litros de agua por minuto. ¿cuántos litros arroja en 6 minutos?”
  - ...
- El alumno tiende a realizar estos últimos problemas como suma de sumandos iguales. Si es así debemos ir planteando que han de resolver el problema con una multiplicación. El trabajo didáctico se centra en la distinción suma-producto.
- Para trabajar en este sentido observar la fotocopia que se entrega.
- Cada multiplicación tiene dos divisiones asociadas. (ver documento 13). Inventar problemas con tres datos dados y relacionados a través de una multiplicación: 35, 7, 5

<b><math>7 \times 5 = 35</math></b>	<b>Hay 5 niños y a cada uno le dan 7 cromos. ¿Cuántos cromos se han repartido?</b>
<b><math>35 : 7 = 5</math></b>	<b>Se han repartido 35 cromos entre 5 niños. ¿Cuántos cromos le toca a cada niño?</b>
<b><math>35 : 5 = 7</math></b>	<b>Se han repartido 35 cromos. A cada niño les toca 5 cromos. ¿Cuántos niños hay?</b>

- **Hacer muchos ejercicios utilizando elementos de la clase: niños organizados por grupos de 4, paraguas y varillas de los paraguas, pinzas que colocamos para sujetar una ficha del tendedero, dedos y manos, ...**