

## Producir y justificar estrategias para multiplicar una expresión decimal por la unidad seguida de ceros.

En un módulo anterior vimos cómo multiplicar mentalmente números enteros, uno de los cuales termina en uno o más ceros. En este módulo vamos a analizar algunas estrategias para multiplicar mentalmente una expresión decimal por la unidad seguida de ceros.

Para eso tenemos que apoyarnos en el resultado anterior que expresa que **cuando se multiplica un número entero por un 1 seguido de uno o más ceros, el resultado es el número entero, al que se le agregan al final la cantidad de ceros que tiene el segundo número.**

Por ejemplo, para hacer  $28 \times 10$  colocamos el 28 y agregamos al final un cero, es decir 280.

Nos tenemos que preguntar qué ocurre cuando el número no es entero y se trata de una expresión decimal. Por ejemplo  $2,8 \times 10$ . La estrategia más simple, pero al mismo tiempo que lleva más tiempo y esfuerzo es sumar 10 veces 2,8, es decir:  $2,8 + 2,8 + 2,8 + \dots + 2,8$ . Si lo hacemos veremos que el resultado es 28. Entonces, ¿qué cambio produjo el multiplicar por 10 al 2,8? Que la coma desapareciera o lo que es lo mismo se corriera un lugar hacia la derecha.

Si hacemos  $2,15 \times 100$  sucede algo similar, pero por tratarse de una multiplicación por 100, la coma se corre dos lugares hacia la derecha y así obtenemos 215. Si la cuenta hubiera sido  $2,15 \times 10$  el corrimiento sería de solo un lugar a la derecha y obtendríamos 21,5. Por último, si hay que calcular  $0,0025 \times 1000$ , corremos tres lugares la coma hacia la derecha y obtenemos 2,5.

Otra forma de entender porqué hay que correr la coma hacia la derecha tanto lugares como tenga la unidad seguida de ceros es la siguiente:

Para hacer  $2,8 \times 10$  podemos descomponer el 2,8 como la suma de  $2 + 0,8$  y pensar que hay que multiplicar por 10 tanto el 2 como el 0,8 del 2,8. Pues bien,  **$2 \times 10 = 20$** . Por otra parte, 0,8 son 8 décimos y si multiplicamos por 10 los 8 décimos obtenemos 80 décimos. Pero 80 décimos son 8 enteros, ya que 10 décimos son 1 entero. Entonces  **$0,8 \times 10 = 8$** .

Por lo tanto  **$2,8 \times 10$**  es igual a  $20 + 8$  que da **28**.

¿Qué sucede si no hay más lugares para correr la coma como en  $2,5 \times 100$ ?

Para resolver este cálculo podemos descomponer el 100 como  $10 \times 10$ . Entonces podemos escribir el cálculo original así:  $2,5 \times 100 = 2,5 \times 10 \times 10$ .

La primera multiplicación la hacemos cómo vimos más arriba y la segunda como estudiamos en el módulo de multiplicación de enteros por la unidad seguida de ceros, es decir agregando un cero a la derecha.

$2,5 \times 100 = 2,5 \times 10 \times 10 = 25 \times 10 = 250$ .

Veamos otro ejemplo:  $0,08 \times 10.000$ . Primero descomponemos el 1.000 como  $100 \times 10$ . Calculamos  $0,08 \times 100$  que da 8 y a ese resultado lo multiplicamos por 10,

que resulta 800.

$$0,08 \times 10.000 = 0,08 \times 100 \times 100 = 8 \times 100 = 800$$

Es importante que recuerdes que cuando se multiplica una expresión decimal por la unidad seguida de ceros, corremos la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga la unidad seguida de ceros. Si esa cantidad de ceros es mayor que la cantidad de decimales de la expresión decimal, completamos el resultado con ceros a la derecha.

Tené en cuenta que la cantidad de ceros que tendrá el resultado es la diferencia entre la cantidad que tiene la unidad seguida de ceros y la cantidad de decimales que tienen la expresión decimal.

$$2,152 \times 10.000 = 21.520$$

1 cero

3 lugares / 3 ceros

### EJERCITACIÓN

1- ¿Cuál es el resultado de  $8,3 \times 100$ ?

- a. 83
- b. 830 (**Correcta**)
- c. 8,30

2- ¿Cuál es el resultado de  $1,3 \times 1.000$ ?

- a. 13
- b. 130
- c. 1.300 (**Correcta**)

3- ¿Cuál es el resultado de  $4,25 \times 100$ ?

- a. 425 (**Correcta**)
- b. 42.5
- c. 4.250

- 4- ¿Cuál es el resultado de  $2,555 \times 1.000$ ?
- a. 25.550
  - b. 2.555 (**Correcta**)
  - c. 255,5
- 5- ¿Cuál es el resultado de  $0,25 \times 10$ ?
- a. 25
  - b. 250
  - c. 2,5 (**Correcta**)
- 6- ¿Cuál es el resultado de  $4,12 \times 1.000$ ?
- a. 4.120 (**Correcta**)
  - b. 412
  - c. 41.200
- 7- ¿Cuál es el número que falta  $3,5 \times \dots = 350$ ?
- a. 10
  - b. 1.000
  - c. 100 (**Correcta**)
- 8- ¿Cuál es el número que falta  $5,25 \times \dots = 5.250$ ?
- a. 10
  - b. 100
  - c. 1.000 (**Correcta**)
- 9- ¿Cuál es el número que falta  $\dots \times 100 = 481$ ?
- a. 4,81 (**Correcta**)
  - b. 48,1
  - c. 0,481
- 10- ¿Cuál es el número que falta  $\dots \times 10 = 55,2$ ?
- a. 5,52 (**Correcta**)
  - b. 0,552
  - c. 552

11- Haciendo cálculos mentales, marcá entre qué números va a estar el resultado de las siguientes multiplicaciones.

	Cálculo	Menos de 10	Entre 10 y 100	Más de 100
a	$4,8 \times 100 =$			
b	$6,99 \times 10 =$			
c	$0,3 \times 100 =$			
d	$2,9 \times 1000 =$			

12- Sin hacer la cuenta, selecciona cuál crees que es el resultado correcto.

a	$2,5 \times 10 =$	35	25	250
b	$100 \times 3,9 =$	39	3.900	390
c	$0,59 \times 1000 =$	0,00059	59	590

13- ¿Cuáles de estos números podrían ser el resultado de multiplicar a 2,5 por la unidad seguida de ceros?

25 – 0,25 – 2.500 – 520 – 2.500.000 – 2,5

14- ¿Cuáles de estos números podrían ser el resultado de multiplicar a 0,024 por la unidad seguida de ceros?

0,024 – 240.000 – 0,024 – 24 – 0,048 – 240

15- Sin usar la calculadora ni lápiz y papel resolver los siguientes problemas:

a. Martín compró por la mañana 34 retazos de tela de 1,25 metros cada uno. Su socio compró otros 66 de la misma longitud. ¿Cuántos metros de tela compraron entre ambos?

b. La abuela de Jacinta compró 7 botellas de 2,25 litros de agua sin gas cada una. Como le pareció que era mejor tener más botellas en un segundo viaje compró otras 3. ¿Cuántos litros de agua sin gas compró en total?

c. los primos de Maxi gastaron \$1,75 por cada tornillo con tuerca que necesita para armar un montón de cajas de embalaje. Dos de ellos compraron 350 tornillos con tuerca y el tercero solo 300. ¿Cuánto gastaron entre los tres?

16- Completa los espacios vacíos en los siguientes cálculos:

a.  $12,215 \times \dots = 12.215$

b.  $\dots \times 100 = 1,45$

c.  $0,075 \times \dots = 7,5$

d.  $\dots \times 1.000 = 0,08$

e.  $10,33 \times \dots = 103,3$

f.  $\dots \times 10 = 12,854$