CENTRO DE ESTUDIOS EN POLÍTICAS PÚBLICAS

ESEADE Instituto Universitario

Utilizar distintos procedimientos para resolver situaciones que involucren multiplicaciones de números decimales.

En este módulo vamos a trabajar con varias estrategias para multiplicar números decimales. Para eso vamos a recurrir a lo que sabemos sobre cómo se multiplican números enteros por un lado y cómo se multiplican fracciones por otro.

Empecemos analizando la multiplicación de un número entero por un número decimal. Veamos cómo resolver por ejemplo 5 x 3,5.
Si el cálculo fuera 5 x 35 una de las formas de hacer la cuenta es:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \underline{\times\ 5} \\ +\ \ 25 \\ \underline{150} \\ 175 \end{array}$$

Pero es bastante claro que 5 x 3,5 que es 5 veces 3,5 no puede ser 175. Ya que 5 veces 3,5 es 3,5 + 3,5 + 3, 5 + 3,5 +3,5 que da **17,5**.
De la comparación de los dos procedimientos, el primero más expeditivo, pero que no da el resultado correcto y el segundo que da bien, pero que es muy tedioso (sobre todo pensando que el cálculo podría ser por ejemplo 500 x 3,5 y sumar 500 veces 3,5 es tremendo); surge que puede usarse la cuenta vertical, pero teniendo en cuenta que como hay que multiplicar por 3,5 y no por 35 al resultado final hay que agregarle la coma entre el 7 y el 5.
Si se analiza el cálculo que debe hacerse en 5 x 3,5 y se descompone el 3,5 como 3 + 0,5 resulta que hay que hacer 5 x 3 y a eso sumarle 5 x 0,5.
El primer cálculo es sencillo, ya que **5 x 3 = 15.**
Para hacer el segundo se recurre a la equivalencia entre números decimales y fracciones. Se sabe que 0,5 = 5/10, es decir cinco décimos. Entonces para multiplicar 5 x 0,5 se hace 5 x 5/10 que da 25/10 y que es igual a **2,5.** O sea que **5 x 0,5 = 2,5.**
Por último se suma ambas resultados (**15 + 2,5**) y se obtiene la respuesta **17,5**.
Los cálculos anteriores pueden escribirse usando la cuenta vertical que se utiliza para la multiplicación de dos números enteros de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r} 3{,}5 \\ \underline{\times\ 5} \\ +\ \ 2{,}5 \\ \underline{15\ \ .} \\ 17{,}5 \end{array}$$

Pero a los efectos prácticos se hace la cuenta sin considerar la coma decimal, como se hizo al principio y luego se la agrega en el resultado final.
Lo que hay que saber es dónde colocar la coma, ya que la misma podría ubicarse en distintos lugares. Por ejemplo en 0,175 o 1,75 o 17,5. La respuesta correcta es entre el 7 y el 5 y eso se debe a que la coma en 3,5 está un lugar antes de la última cifra. Por lo tanto hay que colocar la coma en el resultado también un lugar antes de la última cifra.

Si el cálculo es 5 x 0,35 el resultado es 1,75. Es decir la coma se coloca dos lugares antes de la última cifra.
De igual forma si el cálculo es 5 x 0,035, la respuesta es 0,175. La coma se coloca tres lugares antes de la última cifra.

Es importante que recuerdes que cuando se multiplica un número entero por otro decimal se hace la cuenta como si fueran dos números enteros y al resultado se le agrega la coma tantos lugares antes de la última cifra del resultado como decimales tenga el número decimal multiplicado.

8 x 12,27 = 98,16

Continuemos con la multiplicación de dos números decimales. Para eso veamos cómo resolver por ejemplo 2,4 x 3,5.
Si el cálculo fuera 24 x 35 una de las formas de hacer la cuenta es:

$$\begin{array}{rr} & 35 \\ & \underline{\times 24} \\ & 20 \\ & 120 \\ + & 100 \\ & \underline{600} \\ & 840 \end{array}$$

Si se analiza el cálculo que debe hacerse en 2,4 x 3,5 y se descomponen el 2,4 como 2 + 0,4 y 3,5 como 3 + 0,5 resulta que hay que hacer 2 x 3, sumarle 2 x 0,5, sumarle 0,4 x 3 y finalmente sumarle 0,4 x 0,5.
El primer cálculo es el más sencillo, ya que **2 x 3 = 6.**
Para hacer el segundo se vuelve a recurrir a la equivalencia entre números decimales y fracciones. Se sabe que 0,5 = 5/10, es decir cinco décimos. Entonces para multiplicar 2 x 0,5 se hace 2 x 5/10 que da 10/10 y que es igual a **1.** O sea que **2 x 0,5 = 1.**
Para hacer el tercer cálculo se recurre a la propiedad conmutativa de la multiplicación. Es decir 0,4 x 3 = 3 x 0,4 y se procede como en el caso anterior. Se sabe que 0,4 = 4/10, es decir cuatro décimos. Entonces para multiplicar 3 x 0,4 se hace 3 x 4/10 que da 12/10 y que es igual a **1,2.** O sea que **3 x 0,4 = 1,2.**
Finalmente para hacer 0,4 x 0,5 se pasan las dos decimales a fracciones y se realiza la multiplicación de fracciones: 0,4 x 0,5 = 4/10 x 5/10 = 20/100. Por lo tanto **0,4 x 0,5 = 0,20.**
Por último hay que sumar los cuatro resultados 6 + 1 + 1,2 + 0,20 que da **8,40.**
Los cálculos anteriores pueden escribirse usando la cuenta vertical que se utiliza para la multiplicación de dos números enteros de la siguiente forma:

```
   3,5
  x2,4
  0,20
  1,20
+ 1
  6    .
  840
```

Pero a los efectos prácticos, como en el primer caso, se hace la cuenta sin considerar la coma decimal, como se hizo al principio y luego se la agrega en el resultado final.
Lo que hay que saber es dónde colocar la coma, ya que la misma podría ubicarse en distintos lugares. La regla es similar a la anterior, pero hay que tomar en cuenta la cantidad de decimales de ambos números decimales multiplicados. En el caso de 2,4 x 3,5 hay un decimal en cada número y por lo tanto hay que colocar la coma dos lugares antes de la última cifra del resultado que se obtiene cuando se hace la cuenta sin los decimales. Es decir al 840 se le coloca la coma entre el 8 y el 4 y arroja como resultado **8,40**.
Si el cálculo es 0,24 x 0,35 el resultado es 0,0840. Es decir la coma se coloca cuatro lugares antes de la última cifra, dos por el 0,24 y otros dos por el 0,25.

Es importante que recuerdes que cuando se multiplican dos números decimales se hace la cuenta como si fueran dos números enteros y al resultado se le agrega la coma tantos lugares antes de la última cifra del resultado, como la suma de la cantidad de decimales de ambos números decimales.

3,8 x 12,27 = 46,626

<u>EJERCITACIÓN</u>

1- ¿Cuál es el resultado de 8 x 2,17?

a. 1,736
b. 17,36 (**Correcta**)
c. 173,6

2- ¿Cuál es el resultado de 12 x 0,542?

a. 1691,04
b. 169,104 (**Correcta**)
c. 16,9104

3- ¿Cuál es el resultado de 0,8 x 2,1?

a. 1,68 (**Correcta**)
b. 16,8
c. 0,168

4- ¿Cuál es el resultado de 0,18 x 0,223?

a. 0,04014 (**Correcta**)
b. 0,4014
c. 4,014

5- ¿Cuál es el resultado de 2,8 x 2,11?

a. 0,5908
b. 5,908 (**Correcta**)
c. 59,08

6- ¿Cuál es el resultado de 2,8 x 2,11?

a. 0,5908
b. 5,908 (**Correcta**)
c. 59,08

7- ¿Qué multiplicación puede dar por resultado 13,57?

a. 5,9 x 23
b. 5,9 x 2,3 (**Correcta**)
c. 0,59 x 0,23

8- ¿Qué multiplicación puede dar por resultado 0,2703?

a. 1,7 x 0,159 (**Correcta**)
b. 17 x 0,159
c. 1,7 x 1,59

9- La base de un rectángulo mide 5 cm y su altura mide 6,5 cm. Calcula su perímetro y su área. Recuerda que el perímetro y el área de un rectángulo se calcula con las siguientes fórmulas:
Perímetro = 2 x b + 2x h
Área = b x h

Rtas:

L = 23 cm
A = 32,5 cm^2

10- Una bolsa de harina de 10 kg cuesta $235,25. ¿Cuál es el precio de 15 bolsas iguales?

Rta: 3.528,75

11- Sofía consiguió una oferta por cada metro cuadrado de tela a $456,90. ¿Cuánto tendrá que pagar por 4,5 m de esa tela?

Rta: 2.056,05

12- Las diagonales de un rombo miden 7,52 mm y 12,4 mm. Calcula su área. Recuerda que el área de un rombo se calcula con la siguiente fórmula:
A = D x d : 2

Rta:

A = 46,624 mm^2

13- En la verdulería del barrio hay una oferta que consiste en llevar un bolsón que tiene 5 kg de papas, 3 kg de cebollas y 2 kg de zanahorias a precios con descuentos. Los precios por kilogramo son papas a $32,45; cebollas a $41,25 y zanahorias a $65,80. ¿Cuál es el precio de un bolsón?

Rta: $417,60

14- Cada litro de agua sin gas cuesta en el almacén ¨Don Pirulo¨ $17,36 y el litro de agua con gas cuesta $18,42. ¿Cuánto se pagará por la compra de 3,5 litros de agua sin gas y 4,5 litros de agua con gas?

Rta: $143,65

15- Sin hacer las cuentas decidí cuál de los siguientes cálculos tiene el mayor de los resultados: 2,5 x 0,899; 0,025 x 8,99; 0,25 x 0,0899 y 2,5 x 0,0899.

Rta: 2,5 x 0,899