

# Problemas multiplicativos



Contenido curricular indispensable: Resuelve problemas que implican multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales con números naturales.



## Antes de empezar

1. Resuelve las operaciones indicadas. Reduce las fracciones a su mínima expresión.

a)  $5 \times \frac{3}{20} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

c)  $4 \times \frac{3}{14} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

b)  $\frac{4}{20} \div 8 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

d)  $\frac{4}{7} \div 6 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

2. Resuelve las operaciones con decimales.

a) 
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 3.5 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 14.7 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 6.53214 \\ \times 352 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 25.389 \\ \times 471.6 \\ \hline \end{array}$$

3. Resuelve los problemas.

- Jimena ahorró \$235.50 en una semana.
  - ¿Cuánto dinero tendría en 10 semanas ahorrando lo mismo semanalmente?  
\_\_\_\_\_
  - Si Jimena quisiera ahorrar \$23550, guardando la misma cantidad por semana, ¿cuánto dinero le faltaría después de 100 semanas? \_\_\_\_\_
  - Si ahorraras \$145.65 cada semana, ¿cuánto tendrías en 10 semanas? \_\_\_\_\_
- Para preparar un pastel se necesitan  $\frac{3}{4}$  de taza de azúcar.
  - ¿Qué cantidad de azúcar se necesitará para elaborar tres pasteles?  
\_\_\_\_\_
  - Si se quiere guardar esa cantidad de azúcar en partes iguales dentro de dos recipientes, ¿qué fracción de taza habría en cada recipiente?  
\_\_\_\_\_



## Repaso lo que aprendí

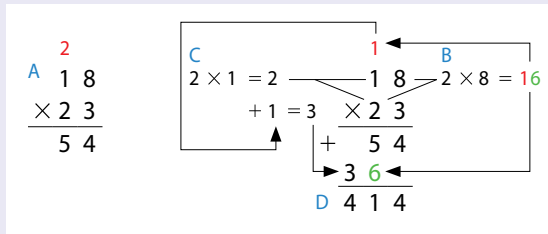
### Multiplicación de decimales

Para multiplicar dos números decimales, se realiza el producto como si fueran números naturales. Al final, al producto se le coloca el punto decimal, contando de derecha a izquierda tantas cifras como cifras decimales tengan los dos factores.

Por ejemplo:

- Para multiplicar un número natural de 2 cifras por otro de dos cifras:

- Se multiplican las unidades del segundo número por cada cifra del primer número.
- Se multiplican las decenas del segundo número por las unidades del primero.
- Se multiplican las decenas del segundo número por las decenas del primero y se le suman las decenas de la operación anterior.
- Al final, se suman el número formado en A y B con el obtenido en C.



- Para multiplicar dos números decimales, se sigue el procedimiento anterior y se cuentan las cifras decimales de cada número para colocar el punto decimal en el resultado.

$$\begin{array}{r} 1.21 \\ \times \quad 3 \\ \hline 3.63 \end{array}$$

← dos cifras  
← dos cifras

$$\begin{array}{r} 3.564 \\ \times \quad 0.9 \\ \hline 3.2076 \end{array}$$

← tres cifras  
← una cifra  
← cuatro cifras

- Completa las operaciones. Luego, con una calculadora, verifica el resultado.

a)

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 4 \\ \hline 1 \square 0 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 23 \\ \hline 13 \square \\ + \square \\ \hline \square 58 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 82 \\ \times 7 \\ \hline \square \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 35 \\ \hline \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$$

- Haz las multiplicaciones.

a)

$$\begin{array}{r} 3.52 \\ \times 4.1 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 1.42 \\ \times 2.4 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 6.53 \\ \times 4.63 \\ \hline \end{array}$$

- Calcula las cifras decimales del producto y coloca el punto en el resultado.

a)  $0.15 \times 7.45 = 11175$

c)  $6.9 \times 2.3 = 1587$

b)  $3.005 \times 2.15 = 646075$

d)  $70.55 \times 3.33 = 2349315$

## 4. Lee, haz las operaciones y responde.

a) El colegio de Gabi participará en una campaña de reforestación. Ella y sus compañeros están planeando sus labores.

- Contarán con 2 camiones, cada uno transportará 28 cajas que contienen arbolitos para ser sembrados. ¿Cuántas cajas habrá en total? \_\_\_\_\_
- Si cada caja contiene 12 arbolitos, ¿cuántos hay en 28 cajas? \_\_\_\_\_

b) Rosa tiene que tomar vitaminas para evitar enfermarse en invierno. Debe consumir tres dosis diarias de 0.073 mL durante 12 días. ¿Cuánta vitamina debe tomar en total?

Debe tomar \_\_\_\_\_ mL de vitamina.

c) Para la construcción de una caseta en una carretera se usaron 7.5 costales de 2.71 kg de cemento; 6.5 bultos de 5.12 kg de arena, 11 costales de 4.38 kg de grava y 5.3 bolsas de 0.65 kg de cal. ¿Cuántos kilogramos de cada material se utilizaron en la construcción?

- Se utilizaron \_\_\_\_\_ kg de cemento, \_\_\_\_\_ kg de arena, \_\_\_\_\_ kg de grava y \_\_\_\_\_ kg de cal.

d) El letrero indica que por cada dólar que compra el banco, paga 18.47 pesos; y por cada dólar que vende, hay que pagar 19.73 pesos. Mónica entregó 250 dólares al banco. ¿Cuántos pesos le dio el banco por la compra de los 250 dólares?

Tipo de cambio pesos - dólares	
Compra	18.47
Venta	19.73

El banco le dio \_\_\_\_\_

- ¿Cuántos pesos le tiene que dar Mónica al banco si quiere comprar 500 dólares? \_\_\_\_\_

## Multiplicación de fracciones

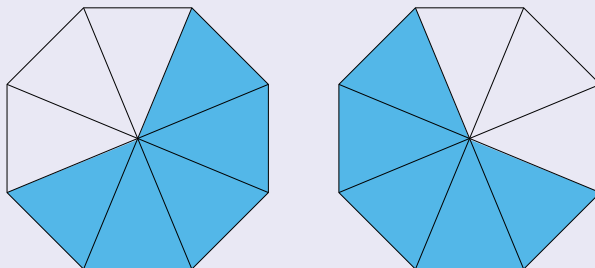
Multiplicar un número natural por una fracción significa tener esa fracción tantas veces como lo indique el número, por ejemplo:

$$3 \times \frac{2}{3} \text{ equivale a triplicar los dos tercios, o sumar la fracción } \frac{2}{3} \text{ tres veces: } 3 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{6}{3}$$

El resultado de esa multiplicación es una fracción cuyo numerador es el producto del número natural por el numerador de la fracción que multiplica, y el denominador es el mismo:

$$3 \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{3} = \frac{6}{3} \qquad \frac{5}{8} \times 2 = \frac{5 \times 2}{8} = \frac{10}{8}$$

Un producto como  $\frac{5}{8} \times 2$  equivale a preguntarnos cuánto es  $\frac{5}{8}$  de 2. Esto es, si tenemos 2 enteros y tomamos  $\frac{5}{8}$  de cada uno, en total tendremos  $\frac{10}{8}$  y se representa como se muestra en las imágenes.



1. Escribe la multiplicación como suma y calcula la operación.

a)  $3 \times \frac{2}{5} =$

b)  $4 \times \frac{3}{8} =$

c)  $\frac{7}{8} \times 2 =$

2. Completa las operaciones.

a)  $\frac{1}{4} \times 6 = \frac{1 \times 6}{4} = \frac{\square}{\square}$

c)  $\frac{2}{3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{3} = \frac{\square}{\square}$

b)  $5 \times \frac{3}{7} = \frac{5 \times 3}{7} = \frac{\square}{\square}$

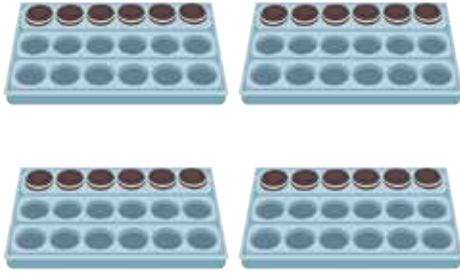
d)  $9 \times \frac{3}{5} = \frac{9 \times 3}{5} = \frac{\square}{\square}$

3. Escribe cada dato como una operación y calcula.

a)  $\frac{3}{5}$  de 35 =  $\square \times \square = \square = \square = \square$

b)  $\frac{1}{4}$  de 12 =  $\square \times \square = \square = \square = \square$

c)  $\frac{5}{8}$  de 40 =  $\square \times \square = \square = \square = \square$



**4. Resuelve las operaciones o complétalas y responde.**

Para una fiesta, la mamá de Julián compró cuatro cajas de galletas. Para la reunión usó  $\frac{2}{3}$  de las galletas de cada caja. ¿Qué fracción de las cuatro cajas de galletas usó en total? Si en cada caja hay 18 galletas, ¿cuántas galletas tomó en total?

$$\frac{2}{3} \times 4 =$$

Usó   cajas de galletas.

$$\text{---} \times 18 =$$

Tomó \_\_\_\_\_ galletas del total de las cuatro cajas.

**5. Encuentra el total de cajas en cada caso.**

De las 1250 cajas de un producto,  $\frac{2}{5}$  presenta defectos en la fórmula original, mientras que  $\frac{1}{5}$  no cuenta con las características físicas necesarias para su venta.

¿Qué cantidad de producto puede salir a la venta? ¿Cuántas cajas se retienen por defectos en la fórmula o por problemas en las características físicas?

Pueden salir a la venta \_\_\_\_\_ cajas.

Se retienen por defectos y problemas en las características físicas \_\_\_\_\_ cajas.

**6. Lee, representa las fracciones en tu cuaderno y responde.**

En una huerta hay 12 árboles frutales y cinco sextas partes de ellos son manzanos.

a) ¿Qué fracción de los árboles son manzanos? \_\_\_\_\_

b) ¿Cuántos árboles son manzanos? \_\_\_\_\_



**Quiero saber más**

Ingresa al sitio [www.bit.ly/3PYv14U](http://www.bit.ly/3PYv14U) en el que encontrarás un video que te servirá de repaso en la resolución de problemas multiplicativos con fracciones por un número natural.

## Multiplicación de números naturales o decimales por 10, 100, 1000...

Cuando se multiplica un número natural o decimal por 10, se puede entender como una suma repetida de ese número diez veces seguidas. Por ejemplo:

$$12 \times 10 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$$

$$15.25 \times 10 = 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25 + 15.25$$

Al multiplicar  $12 \times 10$  o  $15.25 \times 10$ , se forman diez grupos, cada uno con 12 y 15.25 unidades.

$$12 = 10 + 2$$

$$15.25 = 15 + 0.2 + 0.05$$

$$12 \times 10 = (10 + 2) \times 10$$

$$15.25 \times 10 = (15 + 0.2 + 0.05) \times 10$$

$$12 \times 10 = (10 \times 10) + (2 \times 10)$$

$$15.25 \times 10 = (15 \times 10) + (0.2 \times 10) + (0.05 \times 10)$$

$$12 \times 10 = 100 + 20$$

$$15.25 \times 10 = 150 + 2 + 0.5$$

$$12 \times 10 = 120$$

$$15.25 \times 10 = 152.5$$

Al multiplicar  $12 \times 10$ , la decena se reproduce diez veces, esto equivale a una centena; y las 2 unidades se reproducen diez veces, lo cual nos da 2 decenas que equivalen a 20 unidades. Por tanto, una centena más veinte unidades, es igual a 12 decenas que equivalen a 120 unidades.

Al multiplicar  $15.25 \times 10$ , las unidades se reproducen diez veces, y se obtienen 15 decenas, lo cual equivale a 150 unidades. Las 2 décimas se reproducen diez veces, lo cual equivale a 2 unidades y 5 centésimas, al reproducirse diez veces, da por resultado 5 décimas. Por tanto, 150 unidades más 2 unidades, más 5 décimas, da por resultado 152.5 unidades.

Cuando se multiplica un número natural por **diez** (10), el resultado tiene las mismas cifras que el entero más **un cero** a la derecha. Si se multiplica por **cien** (100), el resultado tendrá **dos ceros** a la derecha del número natural, y si el número se multiplica por **mil** (1000), el resultado contendrá **tres ceros** a la derecha, después de las cifras del natural. Por ejemplo:

$$5 \times 10 = 50$$

$$5 \times 100 = 500$$

$$5 \times 1000 = 5000$$

Al multiplicar un número con **punto decimal** por 10, 100 o 1000, el resultado se escribe utilizando el mismo número inicial, pero el punto decimal se recorre a la derecha tantos lugares como ceros tenga el multiplicador. Por ejemplo:

$$375.237 \times 10 = 3752.37$$

$$375.237 \times 100 = 37523.7$$

$$375.237 \times 1000 = 375237$$

### 1. Responde.

- a) Al multiplicar  $11 \times 10$ , ¿cuántas unidades tendrá el resultado? \_\_\_\_\_
- b) Al multiplicar  $34.78 \times 100$ , ¿cuántas unidades tendrá el resultado? \_\_\_\_\_

### 2. Haz mentalmente las operaciones y completa la tabla.

	$\times 10$	$\times 100$	$\times 1000$	$\times 10000$
55				
19.72				
135				
329.657				

## 3. Resuelve los problemas.

- a) Juan lleva a su perro Cúrcuma a pasear al parque todos los días, sin falta. Le dan 6 vueltas al parque cada día. ¿Cuántas vueltas habrán dado Juan y Cúrcuma en 100 días? \_\_\_\_\_
- b) El dueño de una pequeña empresa debe pagar a cada uno de sus 10 trabajadores \$5 738.33 más diez bonos de \$121.45. ¿Cuánto dinero debe pagar en total el empresario? \_\_\_\_\_

## La fracción de un número natural

Una fracción es un número que representa una cantidad. Dicha cantidad tiene como referencia a la unidad, de ahí el nombre de fracción, pues se refiere a una parte de la unidad.

Por ejemplo, si se dice que la cuarta parte de un grupo de primero de secundaria tiene un perro como mascota en casa y son 100 alumnos, quiere decir que  $\frac{1}{4} \times 100$  tienen perro, es decir:

$$\frac{1}{4} \times 100 = \frac{1 \times 100}{4} = \frac{100}{4} = 25$$

Por tanto, 25 alumnos de primero de secundaria tienen un perro como mascota.

¿Y qué sucede con el resto de los estudiantes?

Quedan 75 estudiantes de los 100, de modo que las  $\frac{3}{4}$  partes que no tienen por mascota a un perro, corresponden a 75 estudiantes. Se comprueba:

$$\frac{3}{4} \times 100 = \frac{3 \times 100}{4} = \frac{300}{4} = 75$$

Efectivamente,  $\frac{3}{4}$  partes de 100 estudiantes son 75 alumnos.

Es importante distinguir entre una multiplicación de un número natural con una fracción y una fracción mixta.

1. Para realizar multiplicaciones con fracciones mixtas, primero se reducen a fracciones impropias.

$$3\frac{4}{6} \times 2\frac{5}{8} = \frac{22}{6} \times \frac{21}{8}$$

2. Se multiplican los numeradores y denominadores entre sí.

$$\frac{22}{6} \times \frac{21}{8} = \frac{22 \times 21}{6 \times 8} = \frac{462}{48}$$

3. Por último, se convierte en fracción mixta y, si es el caso, se simplifica.

$$\frac{462}{48} = 9\frac{30}{48} = 9\frac{5}{8}$$

 Aprende en casa



[bit.ly/3b934bl](https://bit.ly/3b934bl)

## 1. Resuelve.

Miguel y su familia harán un viaje de Magdalena a Santa Ana, en el estado de Sonora, su recorrido será de 18 km. Si se detienen a  $\frac{3}{4}$  del viaje, ¿cuántos kilómetros del trayecto han avanzado? \_\_\_\_\_

- ¿Cuántos kilómetros del trayecto les falta para llegar a su destino? \_\_\_\_\_

2. Completa la tabla y responde.

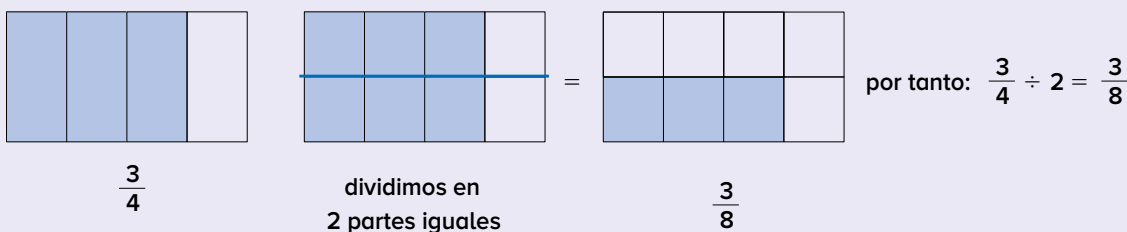
En un parque de diversiones, el promedio de asistentes es de 3000 personas cada semana. La tabla muestra la fracción del total de asistentes promedio en cuatro semanas elegidas al azar.

Semana	1	2	3	4
Fracción del total de asistentes promedio anual	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{5}$
Cantidad de asistentes al parque de diversiones				

- a) ¿En cuántas semanas registradas hubo más de mil asistentes? \_\_\_\_\_
- b) ¿En cuáles semanas se registraron más de dos mil asistentes? \_\_\_\_\_
- c) ¿En qué semana hubo más asistentes que el promedio anual? \_\_\_\_\_

**División de un número fraccionario entre un número natural**

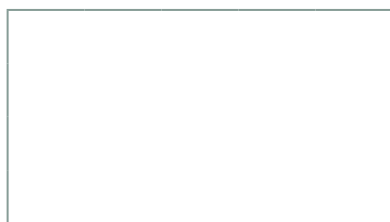
Para dividir una fracción entre un número natural, dividimos la fracción en tantas partes iguales como indique el número natural y el resultado es una de esas partes. Por ejemplo, dividamos  $\frac{3}{4}$  entre 2.



Observa que el numerador es el mismo que el numerador de la fracción que estamos dividiendo, y su denominador es el producto del denominador de la fracción que estamos dividiendo y el número natural. De hecho, si escribimos el número natural como una fracción con denominador 1 y obtenemos los productos cruzados, llegamos al resultado:  $\frac{3}{4} \div \frac{2}{1} = \frac{3}{8}$ .

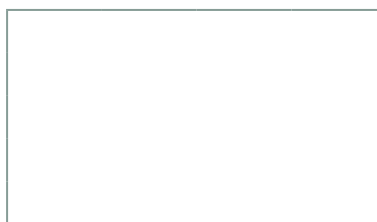
1. Divide con líneas verticales para representar la fracción. Luego divide horizontalmente en tantas partes iguales como se indica y escribe el resultado.

a)  $\frac{2}{5}$  en 4 partes iguales



$\frac{2}{5} \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $\frac{1}{4}$  en 5 partes iguales



$\frac{1}{4} \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$



2. Calcula las divisiones usando productos cruzados.

a)  $\frac{3}{8} \div 2 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c)  $\frac{5}{9} \div 3 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b)  $\frac{2}{7} \div 7 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d)  $\frac{3}{4} \div 6 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

3. Analiza cada situación y responde.

a) Un trabajador pintó  $\frac{3}{4}$  partes de una casa en cinco días. Si todos los días tuvo el mismo avance, ¿qué parte de la casa pintó cada día?

---

b) Yolanda sirvió  $\frac{3}{5}$  partes del agua de un garrafón en tres jarras iguales. ¿Qué fracción del agua del garrafón colocó en cada jarra?

---

c) Si se dividen trozos de  $\frac{3}{5}$  de m<sup>2</sup> en 2 y 3 partes iguales, ¿qué tamaño tendrán?

---



---

d) Se usarán  $\frac{5}{8}$  del área de un terreno para construir una clínica dental. En ella habrá 6 consultorios del mismo tamaño. ¿Qué fracción del terreno corresponde a un consultorio?

---



**División de un número decimal entre un número natural**

Al dividir un número decimal entre un número natural, lo hacemos como si dividiéramos números naturales, pero antes de bajar la cifra que se encuentra a la derecha del punto, colocamos en el cociente un punto decimal. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 5.7 \\ 4 \overline{) 22.8} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$$

Por tanto, 4 cabe 5.7 veces en 22.8.

Cuando el residuo se repite y nunca nos da 0, se dice que la fracción decimal correspondiente al número decimal es periódica y se le pone una línea horizontal encima del número o los números que se repiten. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1.8\overline{8} \\ 9 \overline{) 17} \\ \underline{80} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$

Como el residuo siempre aparecerá, cada que agreguemos un cero en la parte inferior, la cifra decimal 8 también se repetirá, ilimitadamente. Por eso el cociente se escribe  $1.\overline{8}$ .

## 1. Haz las divisiones.

a)

$$6 \overline{) 3.144}$$

b)

$$4 \overline{) 13.824}$$

c)

$$5 \overline{) 9.759}$$

## 2. Lee y escribe los datos que faltan.

Sofía necesita dividir una tela de 2 m en tres partes iguales.

- La operación en forma de fracción que permite conocer la medida de cada trozo de tela es  $\frac{\quad}{\quad}$ . Por tanto, debe dividirse  $\underline{\hspace{2cm}}$  entre  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

## 3. Resuelve los problemas.

- De una pieza de madera de 8 m se cortan cinco tiras que deben tener la misma medida.



- Escribe esta operación en forma de fracción:  $\frac{\quad}{\quad}$
  - Al resolver la operación, ¿el residuo se repite?  $\underline{\hspace{2cm}}$
  - ¿Cuánto mide cada tira de madera?  $\underline{\hspace{2cm}}$
- Delia tiene dos listones, uno rojo de 4.6 m y otro azul de 8.5 m. Quiere cortar el listón rojo en ocho tiras del mismo largo y el azul en veinte tiras, también del mismo largo.
    - ¿Cuánto medirá cada tira del listón rojo?  $\underline{\hspace{2cm}}$
    - Y del listón azul, ¿cuánto medirá cada tira?  $\underline{\hspace{2cm}}$
  - Una llave de agua llena un tinaco de 55.5 litros en 4 horas. Si la salida de agua es constante, ¿cuántos litros vierte en 1 hora, aproximadamente?  
 $\underline{\hspace{2cm}}$
  - César repartió 28.24 litros de gasolina en 5 tanques iguales, ¿cuántos litros puso en cada tanque?  
 $\underline{\hspace{2cm}}$

Para profundizar en estos contenidos curriculares indispensables puedes consultar:

LTG, sexto grado, páginas 20 y 21, 48 a 52, 112 a 114, 117 a 120 y 145 a 148