



Colegio de la Compañía de María  
La Enseñanza - Medellín  
ORDEN DE LA COMPAÑÍA DE MARÍA NUESTRA SEÑORA

# LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN



Colegio de la Compañía de María  
La Enseñanza • Medellín  
ORDEN DE LA COMPAÑÍA DE MARÍA NUESTRA SEÑORA

# LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

Proyecto de Aula- Tercero de primaria

# PRESENTACIÓN

A partir del análisis hecho en el taller diagnóstico, se pensó en crear el proyecto de aula: “La aventura de la multiplicación”, y se pretende que sea un insumo para los docentes en la enseñanza del algoritmo de la multiplicación en el grado tercero de primaria y que permita que las estudiantes aprendan de forma significativa los conceptos relacionados con la multiplicación; además que más allá de ejercicios resuelven las situaciones matemáticas realizando los diferentes pasos para lograr su comprensión y por ende su solución. Dicho proyecto de aula se ejecutará en la unidad número tres del plan general de contenidos de la asignatura de Matemáticas en el grado tercero de primaria del colegio Compañía de María “La Enseñanza”.

Un proyecto de aula está estructurado en tres momentos: la contextualización, lo metodológico y lo evaluativo.

En el primer momento la **CONTEXTUALIZACIÓN** se encuentra:

- El problema: comprensión en la solución de problemas en la operación multiplicación.
- El objeto: la multiplicación.
- El objetivo: comprender el significado de la multiplicación en situaciones problema.
- Conocimientos: sumas repetitivas, el significado de la multiplicación, la multiplicación por una, dos y hasta más cifras, la multiplicación abreviada y los operadores multiplicativos, situaciones problema.

En el segundo momento lo **METODOLÓGICO**, se halla:

- El método: situaciones problema
- El grupo: estudiantes del grado tercero de primaria del Colegio de la Compañía de María – La Enseñanza-
- Los medios: unidad didáctica

Y en el tercer momento lo **EVALUATIVO**, se evalúa por desempeños y las estudiantes autoevalúan su desempeño durante todo el proyecto.

Teniendo en cuenta la conceptualización de un proyecto de aula, se diseñó una cartilla que le da vida al proyecto, la cual está dividida en tres capítulos que son:

**El Capítulo I: Recuerdo y aprendo**, hace un recorrido por las tablas de multiplicar en forma de conducta de entrada y luego explica de una manera didáctica cómo construir el significado de la multiplicación, la multiplicación por una, dos y hasta más cifras, la multiplicación abreviada y los operadores multiplicativos.

**El Capítulo II: Desafíos matemáticos**, propone situaciones matemáticas creativas y pruebas saber para aplicar el algoritmo de la multiplicación, desarrollando las competencias matemáticas necesarias para las niñas de tercero de primaria.

Y el último **Capítulo III: Cadena de desempeños**, contiene los indicadores de desempeño que las estudiantes deben alcanzar, la autoevaluación y la coevaluación del tema en cuestión.

**¡Disfruta de la aventura  
de la multiplicación!**





## INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades que se presenta en el aprendizaje de las Matemáticas, está referida a la interpretación de enunciados en situaciones problema, los estudiantes solicitan asesorías en búsqueda de apoyo y en el momento de traducir el lenguaje natural al lenguaje matemático se perciben las mayores dificultades de comprensión e interpretación.

Es por ello, que el presente trabajo tiene como objetivo contribuir al manejo del lenguaje simbólico desde la interpretación de situaciones problema basadas en la operación multiplicación en los números naturales, en el colegio “La Enseñanza” de Medellín en el grado tercero de primaria.

Sus fundamentos teóricos se encuentran enraizados en: González, Sáenz, Perkins, Godino, Mesa, Pólya, Guzmán, Ausubel, Moreira, Verganud, Chamorro, Niño, Fernández del Campo y Alvarez de Zayas.



Figura 1

Está soportado en las teorías de la enseñanza para la comprensión y la de los aprendizajes significativos. El tipo de propuesta a intervenir es el de proyecto de aula. La metodología utilizada está asentada en un estudio de casos a partir de un análisis de experiencias para una maestría en profundización basado en aprendizajes significativos que contribuirá a la propuesta de formación pedagógica al interior del área de Matemáticas del colegio La Enseñanza.



## CAPÍTULO 1

# RECUERDO Y APRENDO



Qué voy a estudiar?

“Comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir lo que uno sabe... la capacidad de desempeño flexible es la comprensión”- **Perkins**



## SITUACIÓN 1

Un grupo de tercero de primaria está viendo en clase de Ciencias Naturales la clasificación de las hojas.

El grupo de Mariana llevó la siguiente muestra:



Figura 1 b

Para hallar el número total de hojas, podemos realizar una adición. Escribamos los sumandos:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = 12$$

También podemos realizar una multiplicación.

3 **veces** 4 es 12

$$3 \times 4 = 12$$

**APRENDE:** La adición de sumandos iguales puede expresarse con una multiplicación.

**Ejemplo:** Calculemos el número total de conejos en cada arreglo:

**Solución:**

$$7 + 7 + 7 + 7 = 28; \quad \text{Cuatro veces el siete es igual a 28.}$$

$$4 \times 7 = 28$$

La multiplicación es una operación de números naturales que se asocia a situaciones en las que se reúnen varias cantidades iguales. En estos casos, la multiplicación se puede expresar como una adición de sumandos iguales. Los términos de la multiplicación son los **factores** y el **producto**:



Figura 2

## SITUACIÓN 2

Cuando Pedro nació, pesaba 5 kilogramos. Ahora pesa nueve veces más.  
¿Cuánto pesa Pedro ahora?

Para averiguar el peso de Pedro se suman nueve veces los kilos que pesó al nacer:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 45$$

Pero es mucho más corto averiguar el peso de Pedro con una multiplicación:

$$\begin{array}{ccc} 9 \times 5 & = & 45 \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{Factores} & & \text{Producto} \end{array}$$

Multiplicar  $9 \times 5 =$  es lo mismo que sumar 9 veces el 5.

Respuesta: Pedro pesa ahora 45 kilogramos.



Figura 3

**APRENDE:** la multiplicación es una operación de números naturales que sirve para resolver situaciones concretas.

La multiplicación se puede expresar como una adición de sumandos iguales:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$$

7 veces el 6 es igual a 42

$$7 \times 6 = 42$$

Para afianzar este tema deberás recordar algunas de las situaciones simples de la multiplicación que trabajaste el año anterior. Ahora vas a profundizar y a encontrar los diferentes significados que encierra esta maravillosa operación.

## CONSTRUYO MI CONOCIMIENTO

### SITUACIÓN 3

Hay dos frascos de dulces, cada frasco tiene 11 dulces. ¿Cuántos dulces hay en total? Para responder esta pregunta podrías simplemente representar la situación:

Cuentas y concluyes que en total hay 22 dulces, o efectúas la adición:  $11 + 11 = 22$ .

Recuerda que esta adición de dos sumandos se puede expresar como una multiplicación:

$$11 + 11 = 2 \text{ veces } 11 = 2 \times 11 = 22$$

En esta multiplicación la cantidad de dulces, 11 es el multiplicando, el número de veces que se repite esta cantidad, 2 es el multiplicador, 22 es el producto.

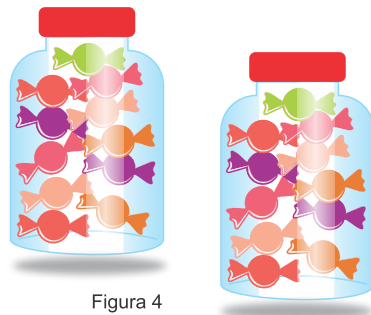


Figura 4

### SITUACIÓN 4

Darío, salió a caminar un sábado con sus amigos. Darío recorrió 50 metros en un minuto. ¿Cuántos metros recorrió Darío en 6 minutos?

Observa el dibujo:

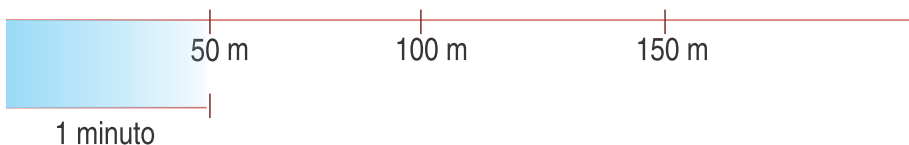


Figura 5

En dos minutos recorrió:  $50 + 50 = 100$  metros

En tres minutos recorrió:  $50 + 50 + 50 = 150$  metros

En cuatro minutos recorrió:  $50 + 50 + 50 + 50 = 200$  metros

En cinco minutos recorrió:  $50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 250$  metros

En seis minutos recorrió:  $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 300$  metros

### Conclusión:

La cantidad de metros que recorre en un minuto, es el multiplicando 50.

La cantidad de veces que se repite el multiplicando, es el multiplicador 6.

El producto es 300.

### SITUACIÓN 5

Felipe se va a reunir con sus amigos. Observa las opciones que él tiene para escoger un vestido.



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10

Observa todas las formas diferentes en que se puede combinar:



En total has 6 formas diferentes de arreglos.

**Conclusión:** con 2 pantalones y 3 camisetitas hay  $2 \times 3 = 6$ ;  
6 formas diferentes de combinar prendas

## SITUACIÓN 6

El papá de Laura tiene una granja avícola.  
Hoy las gallinas de la granja pusieron el **doblo**  
de huevos que ayer.

Ayer pusieron 800 huevos,  
¿cuántos huevos pusieron hoy?

Sabemos que pusieron el doble que ayer, es  
decir dos veces más que la cantidad de ayer.  
Para responder resuelves  $2 \times 800$ .

**Respuesta:** Hoy pusieron en la granja avícola  
1600 huevos.

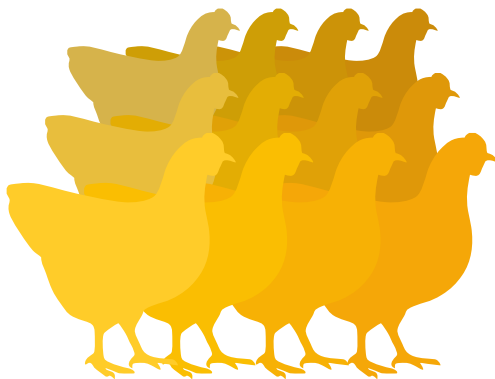


Figura 11

## PARA RECORDAR Y APRENDER LOS TÉRMINOS DE LA MULTIPLICACIÓN

En todas las multiplicaciones anteriores,  
el multiplicando es el número que se repite,  
el multiplicador indica las veces que se repite el multiplicando  
y el producto es el resultado de la multiplicación.



## SITUACIÓN 1

La hada Susana tiene un álbum de 108 páginas.

Si cada página tiene 3 fotos, ¿cuántas fotos tiene en esas 108 páginas?

## COMPRENDE

¿Cómo sabes qué operación debes realizar?  
Para resolver la pregunta debes multiplicar  $108 \times 3$ .



Figura 12

## SITUACIÓN 2

Paso 1	Paso 2	Paso 3
<p>Se multiplica 3 por las unidades: <math>3 \times 8 = 24</math>. Se obtiene 4 unidades y 2 decenas.</p>	<p>Se multiplica 3 por las decenas: <math>3 \times 0 = 0</math>, más 2 que llevaba: <math>0 + 2 = 2</math>. Se obtiene 2 decenas y 0 unidades.</p>	<p>Se multiplica 3 por las centenas: <math>3 \times 1 = 3</math>. <b>Respuesta:</b> la hada Susana tiene 324 fotografías en su álbum de 108 páginas.</p>
<div> <div> <div>c</div> <div>d<sup>2</sup></div> <div>u</div> </div> <div> <div>1</div> <div>0</div> <div>8</div> </div> <div> <div>x</div> <div></div> <div>3</div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div>4</div> </div> </div>	<div> <div> <div>c</div> <div>d</div> <div>u</div> </div> <div> <div>1</div> <div>0</div> <div>8</div> </div> <div> <div>x</div> <div></div> <div>3</div> </div> <div> <div></div> <div>2</div> <div>4</div> </div> </div>	<div> <div> <div>c</div> <div>d</div> <div>u</div> </div> <div> <div>1</div> <div>0</div> <div>8</div> </div> <div> <div>x</div> <div></div> <div>3</div> </div> <div> <div>3</div> <div>2</div> <div>4</div> </div> </div>

La avicultura es la práctica de cuidar y criar pájaros o aves. Las gallinas son criadas principalmente por su carne y sus huevos. La gallina puede colocar un huevo por día y su periodo de gestación es de 21 días.

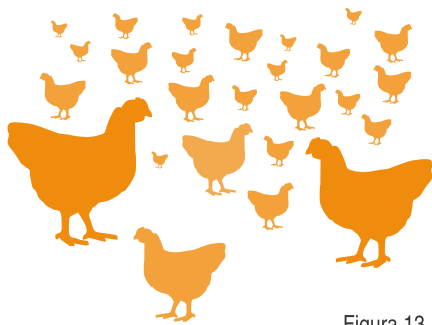


Figura 13

Una gallina puede poner al mes más o menos 30 huevos. ¿Cuántos huevos puede poner la gallina en nueve meses?

Recordemos cómo realizar la multiplicación por una cifra:

30	→	huevos
x 9	→	meses
<hr/>		
270		<b>RESULTADO</b>

RESPUESTA: Por lo tanto una gallina puede poner 270 huevos aproximadamente en 9 meses.

**SITUACIÓN 3**

Un año no bisiesto tiene 365 días. ¿Cuántos días hay en 4 años no bisiestos? Para resolver esta situación realizamos la multiplicación 365 x 4.

365	
x 4	
<hr/>	
1460	→ 4 x 5 = 20 unidades. Escribimos 0 unidades y llevamos 2 decenas.
	→ 4 x 6 = 24 decenas. Adicionamos las 2 decenas que llevábamos y obtenemos 26 decenas. Escribimos 6 decenas y llevamos 2 centenas.
	→ 4 x 3 = 12 centenas. Adicionamos las 2 centenas que llevábamos y obtenemos 14 centenas.

## SITUACIÓN 4

El granjero Javier obtiene de sus vacas 138 litros de leche cada semana. ¿Cuántos litros de leche obtendrá el granjero Javier en las 52 semanas que tiene un año?

Observa el siguiente procedimiento, porque para dar la respuesta a la pregunta se multiplica  $138 \times 52$ .

### Paso 1

Se multiplica el 2 por el primer factor, 138:

	c	d	u
	1	3	8
x		5	2
	2	7	6

$$138 \times 2 = 276$$

### Paso 2

Se deja vacía la columna de las unidades y se multiplica 5 por 138:

	c	d	u
	1	3	8
x		5	2
	2	7	6
6	9	0	

$$138 \times 5 = 690$$

### Paso 3

Se suman los factores anteriores.

	c	d	u
	1	3	8
x		5	2
	2	7	6
6	9	0	+
	7	1	7
			6

**RESPUESTA :** En 52 semanas el granjero Javier obtendrá 7176 litros de leche

### PARA APRENDER:

En las multiplicaciones con factores de dos o más cifras, se escriben los productos parciales de las decenas, centenas, etc., dejando vacías las columnas de las unidades, decenas y demás, respectivamente



Figura 14

# OPERADORES MULTIPLICATIVOS

LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

Los operadores multiplicativos facilitan la solución de situaciones concretas y se aplican para realizar cálculos de multiplicación o de división.

Los operadores multiplicativos asociados a la multiplicación se aplican para hallar el doble, el triple, el cuádruple, el quíntuple, etc., de una cantidad.

Para preparar una torta de milo, Luciana y Valentina utilizaron, entre otros ingredientes, ocho huevos, dos cucharaditas de polvo de hornear y seis **cucharadas de milo**. Si quieren hacer una torta que alcance para el doble de las raciones, ¿cuántos huevos necesitan?

Para saber la cantidad de huevos que se necesitan para obtener el doble De las raciones o porciones se aplica el operador “el doble”.



Figura 15

**RESPUESTA:** una torta de milo para el doble de personas necesita 16 huevos.

Ahora calculemos la cantidad de cucharaditas de polvo de hornear y las cucharadas de milo que necesitan Luciana y Valentina para la nueva torta:



Polvo de hornear



Cucharadas de milo

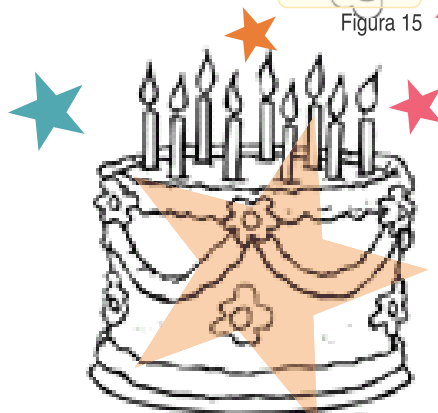


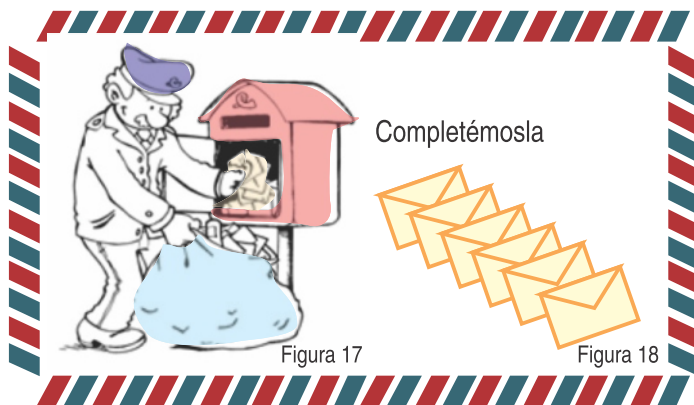
Figura 16

# MULTIPLICACIONES ABREVIADAS

LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

Para facilitar la distribución de la correspondencia según la dirección a dónde va dirigida, la oficina de correos: “Fiel envío” forma paquetes de 10 cartas o tarjetas.

La tabla indica el número de cartas que hay según los paquetes que se tienen.



Número de paquetes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Número de cartas	10		30								

En la segunda fila se hallan los productos obtenidos al multiplicar por 10 cada uno de los números de la primera fila.

¿Qué características observas en los siguientes números? \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

Si la librería “El lector” envía por correo 87 paquetes con 100 cartas cada uno, ¿cuántas cartas despacha en total?

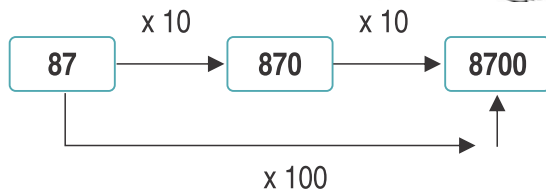
En este caso multiplicamos  $87 \times 100$

Como  $100 = 10 \times 10$ , entonces

$$87 \times 100 = 87 \times 10 \times 10$$



Figura 19



**RESPUESTA:** La librería “El lector” envía 8700 cartas en total

Escribe ¿cómo se obtiene en forma abreviada el producto de un número multiplicado por 10, 100 y 1000? \_\_\_\_\_

### PARA APRENDER:

En general, para multiplicar en forma abreviada un número por 10, 100 ó 1000, agregamos uno, dos o tres ceros a la derecha del número, según corresponda.

## CAPÍTULO 2

# DESAFÍOS MATEMÁTICOS



**¿Cómo lo voy a estudiar?**

“El aprendizaje para la comprensión se produce principalmente por medio de un compromiso reflexivo con desempeños de comprensión a los que es posible abordar pero que se presentan como desafío”

**-Perkins-**



Figura 2

Julia está embarazada. Esto es lo que toma cada día para cuidar su alimentación.

¿Cuántos gramos de carne y pescado juntos come al día?

- |   |               |
|---|---------------|
| Un filete de carne suele pesar 100gramos          | Útil / Inútil |
| La ternera es un tipo de carne                    | Útil / Inútil |
| Los productos lácteos se hacen con leche 2 al día | Útil / Inútil |
| La merluza es un tipo de pescado                  | Útil / Inútil |
| Una rodaja de pescado suele pesar 75 gramos       | Útil / Inútil |
| Las frutas tienen muchas vitaminas                | Útil / Inútil |

- ## MULTIPLICACIÓN

- [illegible]



## 2. RELACIONA

Con estas operaciones puedes calcular la cantidad de lácteos que toma Julia en 30 días.  
Explica por qué:

$$30 \times (2)$$

$$(30 \times 2) + (30 \times 2)$$

$$2 \times (30 \times 2)$$

Porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 3. RAZONA

¿Cuántos vasos de leche consume Julia en una semana? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### SITUACIÓN 2: EL ALMACEN "LA MODA"

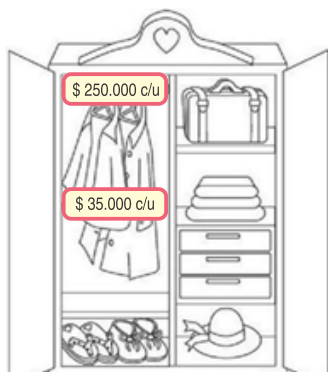


Figura 21

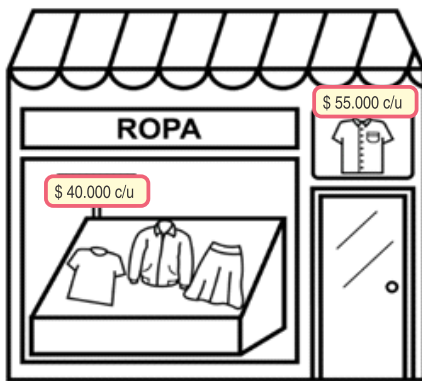


Figura 22



Figura 23

Según la información anterior resuelve en tu cuaderno:

a. Clara compró con su amiga Cecilia una docena de faldas, ¿cuánto pagó por ellas?

Factura no. 697

CANTIDAD	ARTÍCULO	VALOR UNITARIO	TOTAL
4	Faldas		
8 PARES	Sandalias		
12	Camisetas sin bolsillo		
5 PARES	Zapatos con atadura		

Figura 24

### SITUACIÓN 3: EL SUPERMERCADO "RINDE MÁS"

Fabiola ve las ofertas del supermercado y compra:



Figura 25

#### SUPER OFERTAS

Salchichas Super  
perro c/u \$350



Figura 26

Pan Pin x 32  
unidades  
c/ unidad \$50



Figura 27

Chocolatinas  
c/unidad \$250



Figura 28

**Resuelve en tu cuaderno:**

- Tres docenas de salchichas “Super perro”, ¿cuánto cuestan?
- ¿Cuál es el valor del doble de cinco panes “Pan Pin”?
- Si Fabiola cuenta con \$ 100 000, ¿cuánto dinero le sobra si compra las salchichas y los panes de los puntos anteriores?
- Cinco decena de chocolates, ¿cuánto le costarán a Fabiola?

#### **SITUACIÓN 4: JERÓNIMO VA DE COMPRAS**

Jerónimo va de compras con \$150 000. Compra un pantalón que cuesta \$35 000, dos camisas que cuestan \$ \$28 600 cada una, media docenas de pares de calcetines que cuestan \$4 750 el par y 10 pañuelos que cuestan \$1850 cada uno. ¿Jerónimo tiene suficiente dinero para pagar sus compras?, ¿Cuánto dinero le sobra o le falta?

##### **1. COMPRENDO**

Teniendo en cuenta la información que nos suministra el problema debemos calcular el pago total de la compra realizada por Jerónimo y determinar si el dinero le alcanza para pagar.



Figura 29

##### **2. PLANEEO**

Establecemos las operaciones que se deben realizar.

##### **3. EJECUTO**

Completemos las operaciones de la tabla.

ARTÍCULO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Pantalón	1	\$35.000	$1 \times 35.000 = 35000$
Camisas			
Par de medias			
Pañuelos			

a. ¿Qué operación debes realizar para calcular el total? \_\_\_\_\_

b. ¿Cuánto es la diferencia entre \$ 150 000 y el total de lo comprado por Jerónimo? \_\_\_\_\_

**4. VERIFICO**

¿Tiene sentido la respuesta del problema?

**5. REFLEXIONO**

¿Qué he aprendido?

Para resolver o dar solución a un problema debemos leerlo y comprenderlo; decidir qué procedimientos vamos a realizar, analizar qué representa el resultado obtenido y si la respuesta satisface las condiciones indicadas en la situación problema.

## SITUACIÓN 5: SALIDA PEDAGÓGICA

Las preguntas que aparecen a continuación pueden tener una o dos repuestas correctas. Selecciona con una X las que consideras se relacionan más con las condiciones particulares de la situación problema.

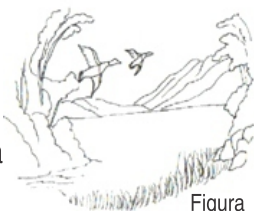
El curso de tercero de primaria prepara una salida pedagógica para 25 niñas; ellas tienen la siguiente información:

### ZOOPARQUE

Entrada \$ 10 500

Transporte \$ 13 000

Tiempo de ida 2 hora



### LAGO MUSEO

Entrada \$ 15 000

Transporte \$ 8 000

Tiempo de ida 30

Figura 30

1. A comparar los tiempos que gastan los estudiantes en ir y regresar tanto a Zooparque como Lagomuseo tenemos que:

a. Gastan más tiempo en ir y volver si salen a Zooparque.

b. Gastan más tiempo en ir y volver si salen a Lagomuseo.

c. En ambos gastan igual tiempo.

d. Gastan 90 minutos más en ir al Zooparque que al Lagomuseo.

2. la entrada al Zooparque para 25 niñas cuesta:

a. \$ 262 500

b. \$ 622 500

c. \$ 526 000

d. \$ 625 000

## SITUACIÓN 6: TELEFONOS INTELIGENTES

La tabla muestra las tarifas que cobra una compañía de telefonía celular:

DESTINO	VALOR MINUTO (\$)
A celulares del mismo operador	250
A números fijos	350
A otros operadores	400
A larga distancia internacional (USA)	1500

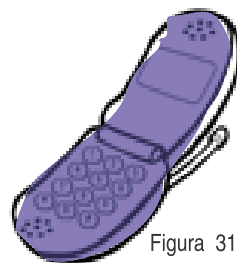


Figura 31

Resuelve las siguientes situaciones en tu cuaderno siguiendo los pasos:



Figura 32

1. Comprender,
2. Planear,
3. Ejecutar,
4. Verificar y
5. Reflexionar.

- a. El lunes Liliana habló 23 minutos con su mamá, quien tiene un número celular del mismo operador, y realizó otras llamadas con una duración de 19 minutos a números de otros operadores. ¿Cuánto debe pagar por el consumo de ese día?
- b. En la primera semana de febrero, Mónica consumió 69 minutos a números fijos y 54 minutos a U.S.A. En la segunda semana consumió 73 minutos a celulares del mismo operador. ¿En cuál de las dos semanas el costo del servicio fue mayor?

c. Por el consumo del mes de diciembre a Andrea le cobraron \$ 105 500. Ella habló 68 minutos a números del mismo operador, 32 minutos a otros operadores, 14 minutos a números fijos y 20 minutos a números en U.S.A. Andrea afirma que la empresa cometió un error en el cobro. ¿Es correcta esta afirmación?, ¿Por qué?

### SITUACIÓN 7: VIAJE POR ALGUNAS CIUDADES DE COLOMBIA



Colombia

Figura 33



Figura 34

Desarrolla las siguientes situaciones en tu cuaderno siguiendo los pasos:



Figura 35

1. Comprender,
2. Planear,
3. Ejecutar,
4. Verificar y
5. Reflexionar.

- a. Pablo trabaja como conductor. En una semana hace 4 recorridos de Bogotá a Bucaramanga y viceversa. ¿Cuántos kilómetros recorre de ida y vuelta?
- b. Uno de los peajes de la vía Bogotá-Cali cuesta \$8700. ¿Cuánto debe pagar en ese peaje si pasa por ahí 11 veces?

- c. Un pasaje para viajar de Bogotá a Melgar cuesta \$14 000.  
¿Cuánto cuestan 123 pasajes?
- d. Un galón de gasolina cuesta \$ 8 500. ¿Le alcanza a pablo  
\$ 100 000 para 12 galones de gasolina?
- e. Si un galón de gasolina alcanza para recorrer 35 kilómetros,  
¿son suficientes 11 galones para realizar el viaje de Bogotá a Medellín?

Bogotá- Melgar	76 kilómetros
Bogotá- Medellín	420 kilómetros
Bogotá-Cali	440 kilómetros
Bogotá- Bucaramanga	384 kilómetros

## SITUACIÓN 8: TRANSMILENIO BOGOTÁ

A finales del próximo agosto en el sistema Transmilenio bajará \$50 y pasará de \$1750 a \$1700, en las “horas pico” (de mayor demanda de usuarios), según lo anunció el alcalde de la ciudad, al dar a conocer las nuevas tarifas del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP).



Figura 36

Así mismo, aquellos pasajeros que se movilicen en las llamadas “horas valle” (de menor demanda de usuarios) pagarán \$ 1400.

Además, para solucionar el problema de los recorridos de los alimentadores en la zona Suba, entre 5:30 a.m. y las 8:30 a.m. cada hora se aumentará en 12 el número de alimentadores para que hagan sus recorridos.



## COMUNICACIÓN, REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN.

1. Emiliana usa una tabla para hacer el conteo del número de alimentadores que están en circulación en la zona de Suba pasadas las primeras 3 horas. Completa la tabla:

HORA	5:30	6:30	7:30	8:30
NÚMERO DE ALIMENTADORES				48

2. Un bus alimentador tarda 17 minutos en hacer un recorrido. ¿Cuánto tiempo tarda en hacer 5 recorridos iguales?
3. Escribe el factor que falta en la multiplicación:

	1	7	5	0
X				
1	2	2	5	0

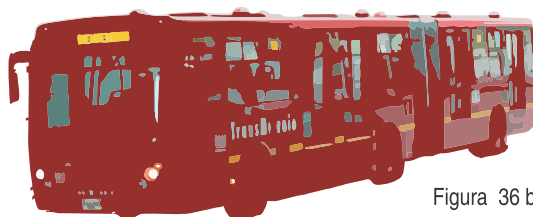


Figura 36 b

- ¿Cuántos pasajes se pagaban con \$ 12 250 en hora pico? \_\_\_\_\_
4. Sofía recarga su tarjeta con \$10 000. Si necesita hacer 6 recorridos con esa recarga, ¿en qué horas puede hacerlo?
5. Escoge la tabla que representa los precios de 12, 36,58 y 95 pasajes en el primero y segundo semestres.

a.

NÚMERO DE PASAJEROS	PRECIO PRIMER SEMESTRE	PRECIO SEGUNDO SEMESTRE
12	\$ 21 000	\$ 20 400
36	\$ 63 000	\$ 61 200
58	\$ 101 500	\$ 98 600
95	\$ 166 250	\$ 161 500

b.

NÚMERO DE PASAJEROS	PRECIO PRIMER SEMESTRE	PRECIO SEGUNDO SEMESTRE
12	\$ 21 000	\$ 20 400
36	\$ 63 000	\$ 61 200
58	\$ 111 500	\$ 99 600
95	\$ 176 250	\$ 161 500

c.

NÚMERO DE PASAJEROS	PRECIO PRIMER SEMESTRE	PRECIO SEGUNDO SEMESTRE
12	\$ 20 400	\$ 21 000
36	\$ 61 200	\$ 63 000
58	\$ 98 600	\$ 101 500
95	\$ 161 500	\$ 166 250

## RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN

6. ¿Cuánto más cuestan 2 pasajes de Transmilenio en una hora pico que en una hora valle?
7. Para ir a trabajar de lunes a viernes, Pedro toma de ida y de regreso un bus de Transmilenio en horas pico. ¿Cuánto dinero ahorraría en una mes si lo tomara en horas valle?
8. ¿Es correcto afirmar que a las 8:30 a.m. el número de buses alimentadores que están en circulación en la localidad de Suba es 4 veces el número de buses que circulan a las 5:30 a.m.?

## PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9. Cada bus de Transmilenio tiene 48 sillas. Las sillas de color rojo equivalen a 5 veces las sillas de color azul. ¿Cuántas sillas de color rojo hay en un bus de Transmilenio?
10. Cada bus de Transmilenio tiene capacidad para 112 personas de pie. ¿Es incorrecto afirmar que en 19 buses caben 2 453 personas de pie?

## OPERADORES MULTIPLICATIVOS

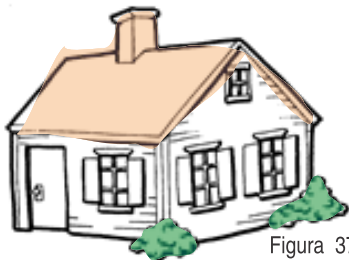


Figura 37

En la casa de María del Mar pagan \$ 35 570 por el servicio de teléfono. Si por el servicio de televisión pagan tres veces más, ¿cuánto vale el servicio de televisión?

## COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

- Cierra los ojos y cuenta que dice el problema.
- Escribe en cada casilla el dato correspondiente:

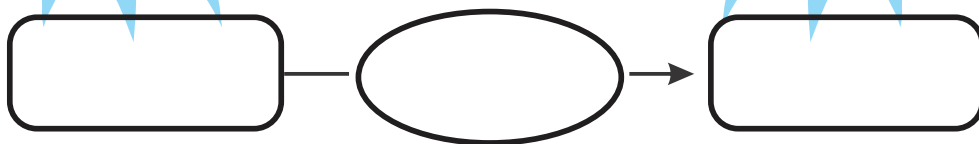


Figura 37 b

¿QUÉ CONOCES?	¿QUÉ QUIERES CALCULAR?

## CONCEPCIÓN DE UN PLAN (¿Sabes que quieres calcular?)

- Escribe los datos que conoces en las casillas del siguiente esquema:



## EJECUCIÓN DEL PLAN (¿sabes qué operación realizar?)

- Calcula el valor del servicio de televisión:

$$\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- El servicio de televisión vale \$

## COMPROBACIÓN

¿El servicio de TV vale \$ 106 710?

Para resolver un problema se debe leer y comprender el enunciado, identificar la pregunta que se va a responder, seleccionar la información importante para resolverlo, planear una estrategia, aplicar la estrategia y revisar que la respuesta sea correcta.

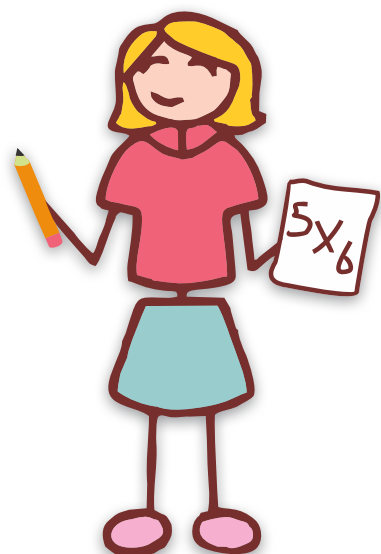


Figura 37 c

## CAPÍTULO 3

# CADENA DE DESEMPEÑOS



¿Cómo sé qué estoy aprendiendo?

“Aprender un conjunto de conocimientos y habilidades para la comprensión exige una cadena de desempeños de comprensión de variedad y complejidad creciente”- **Perkins-**



# COMPRUEBO MIS COMPETENCIAS

LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

A continuación aparecen los indicadores de desempeño. **Marco ☺ S** si el indicador está superado o, **☺ PS** si no tengo un buen dominio y este puede ser superado con ayuda de mis amigos, profesora, familia o todo el equipo de trabajo.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	S (indicador superado)	PS (indicador en proceso)
SITUACIONES PROBLEMA		
Resuelve problemas multiplicativos simples.		
Resuelve problemas multiplicativos usando el algoritmo de la multiplicación		
Aplico la multiplicación en la solución de situaciones problema.		
Interpreto la información contenida en enunciados de problemas.		
Sugiero soluciones a diversas situaciones matemáticas.		
Justifico mis respuestas, sugiero soluciones a acertijos y problemas.		
Busco diferentes alternativas para llegar a la solución de situaciones problema.		
Resuelve situaciones que requieren multiplicaciones abreviadas.		
Aplica razonamientos lógicos en la solución de situaciones problema.		
Resuelve situaciones multiplicativas por una, dos o más cifras.		
Resuelve situaciones que involucran multiplicaciones por tres cifras en el segundo factor.		
Justifico respuestas con operaciones y razonamientos.		
Justifico las respuestas a través de gráficas.		
Resuelve situaciones problema que involucran adiciones, sustracciones y multiplicaciones.		

# COMPRUEBO MIS COMPETENCIAS

LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

INDICADORES DE DESEMPEÑO MULTIPLICACIÓN COMO ADICIÓN, POR UNA, DOS Y TRES CIFRAS	S (indicador superado)	PS (indicador en proceso)
Encuentro el significado de la multiplicación.		
Identifico las tablas de multiplicar como conjuntos de adiciones con sumandos iguales.		
Reconozco la relación entre adición y multiplicación.		
Reconozco la multiplicación como una adición de sumandos iguales		
Interpreto el significado de la multiplicación.		
Reconozco y uso patrones multiplicativos.		
Aplico el algoritmo para la multiplicación de números		
Determino factores que tengan un producto dado.		
Efectúo multiplicaciones con uno o dos cifras en el multiplicador.		
Identifico el procedimiento para resolver multiplicaciones por un factor de dos cifras.		
Escribo productos buscando factores diferentes.		
Reconozco los términos de una multiplicación y los opera.		
Escribo expresiones matemáticas en formas diferentes.		
Agilizo el cálculo mental usando los patrones de multiplicación abreviada.		
Encuentro y aplico el patrón para multiplicar abreviadamente.		
Realizo productos por 10, 100 ó 1000 utilizando el método abreviado.		



# AUTOEVALUACIÓN

1. Observa cuántas caras felices obtuviste y cuántas tristes para superar y mejorar.

Cantidad de 😊 \_\_\_\_\_

Cantidad de ☹️ \_\_\_\_\_

2. Escribe con tus palabras los núcleos temáticos de mayor dificultad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Analiza ¿cuál o cuáles fueron las dificultades que tuviste? Y enciérralas con un color:

a. Al leer y comprender le problema.

b. Al identificar la pregunta que se va a responder.

c. Al seleccionar la información importante para resolverlo.

d. Al planear una estrategia.

e. Al aplicar la estrategia.

f. Al revisar que la respuesta sea correcta.

3. Cierra los ojos y con base en tus dificultades escribe un compromiso claro y alcanzable para mejorar tu situación académica:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. ¿Qué crees que aprendiste? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. En cuáles conceptos consideras que tuviste más dificultad y ¿por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. ¿Consideras importante para tu vida lo que has aprendido? Justifica tu respuesta. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Te gustaría asistir a un plan de apoyo para afianzar las temáticas de mayor grado de dificultad. Explica tu respuesta. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Señala con una X los verbos en que consideras que presentaste dificultades:

**COMPRENDER**

**RAZONAR**

**RELACIONAR**

**EJECUTAR**

**VERIFICAR**

Con los siguientes ejercicios, afianzamos los indicadores de desempeño que hemos superado y reforzamos aquellos que están por superar.

**Lee con atención las siguientes preguntas y encierra la respuesta correcta:**

**1.** De las siguientes listas la que solo tiene números pares es:

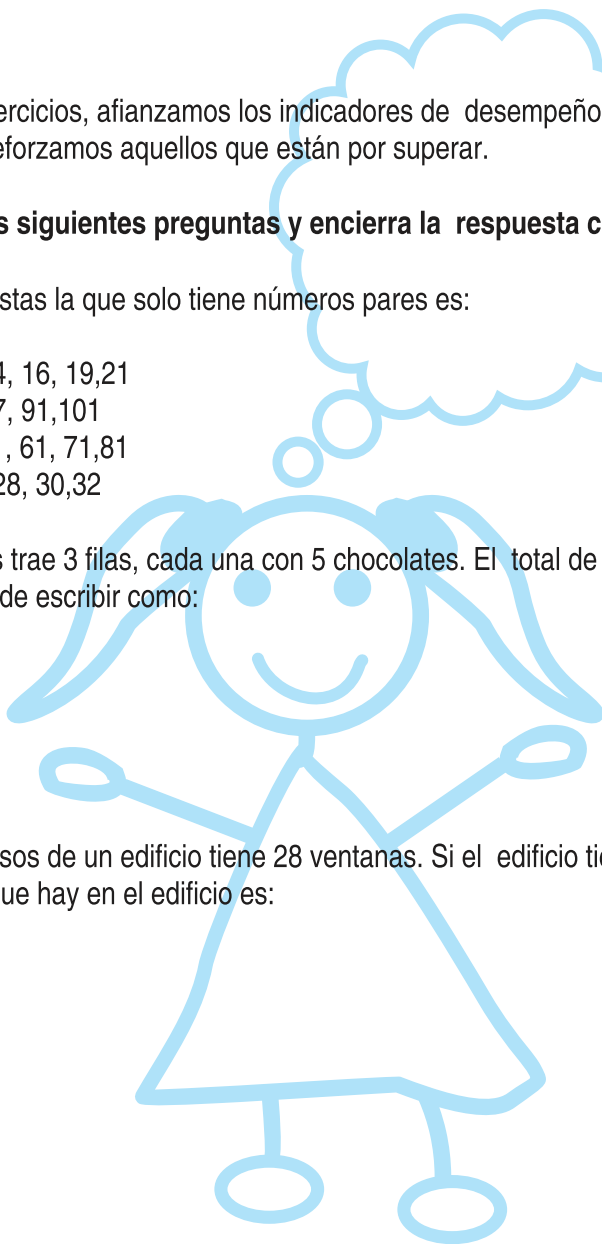
- a. 4, 6, 8, 10, 11, 14, 16, 19, 21
- b. 20, 30, 42, 54, 87, 91, 101
- c. 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81
- d. 2, 6, 12, 18, 24, 28, 30, 32

**2.** Una caja de dulces trae 3 filas, cada una con 5 chocolates. El total de dulces que hay en la caja se puede escribir como:

- a.  $5+5+5$
- b.  $3+3+3+3+3$
- c.  $5 \times 5 \times 5 \times 5$
- d.  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

**3.** Cada uno de los pisos de un edificio tiene 28 ventanas. Si el edificio tiene 4 pisos, el total de ventanas que hay en el edificio es:

- a. 82 ventanas
- b. 94 ventanas
- c. 102 ventanas
- d. 112 ventanas



4. En un banco se guardan dentro de la caja fuerte 5 paquetes con 7 relojes de oro en cada uno. El número de relojes que hay en 3 cajas fuertes es:

- a. 15 relojes
- b. 90 relojes
- c. 105 relojes
- d. 115 relojes



Figura 39

5. En una papelería guardan dentro de una vitrina 8 cajas con 9 cuadernos en cada una. El total de cuadernos que hay en 3 vitrinas es:

- a. 116 cuadernos
- b. 216 cuadernos
- c. 316 cuadernos
- d. 416 cuadernos



Figura 40

Desde 1991, Corferias, en asocio con Artesanías de Colombia, ha organizado Expoartesanías, certamen que se ha convertido en el espacio por excelencia para encontrar lo mejor de la expresión artesanal indígena y afrocolombiana.

Para su versión número 22, que se llevará a cabo entre el 6 al 19 de diciembre 2014, Expoartesanías continuará con su reto principal: liderar la tendencia del producto artesanal en el mercado, involucrando en estas piezas diseño y calidad.

En los salones 1,2 y 3 acondicionados para la feria se llevarán a cabo conferencias, como es costumbre. Recuerde comprar sus entradas con anterioridad, ya que la capacidad de los salones es limitada.

SALÓN DE CONFERENCIAS	CAPACIDAD
Salón 1	30 sillas
Salón 2	45 sillas
Salón 3	40 sillas

## COMUNICACIÓN, REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN

1. ¿Cuántos días durará la feria Expoartesanías?

**Respuesta:** \_\_\_\_\_

2. Las sillas del salón 1 están distribuidas en seis filas con cinco sillas en cada una. Una forma de expresar la cantidad de sillas es:

a. 15 porque  $15 \times 3 = 45$

b. 9 porque  $9 \times 5 = 45$

c. 5 porque  $5 \times 9 = 45$

d. 3 porque  $15 \times 3 = 45$

3. Durante 8 días de la feria se ofrecerán 4 conferencias diarias. ¿Cuántas conferencias se darán en total?

**Resuelve:** \_\_\_\_\_

3. En el salón 3 hay 5 sillas en cada fila. Completa los espacios:

Total de sillas salón 3: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  $\times$  5

Factores: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

Producto: \_\_\_\_\_



Figura 41

## RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN

4. El primer día de la feria se rifarán 5 boletas dobles para almorzar en un lujoso restaurante. ¿Cuántas personas se beneficiarán del premio?

**Resuelve:** \_\_\_\_\_

5. En el salón 2 se acomodaron 6 cajas con 8 folletos cada una y en el salón 3 se pusieron 5 cajas con 8 folletos cada una. ¿Cuántos folletos hay en total?

**Resuelve:** \_\_\_\_\_

### Resuelve los siguientes problemas:

1. Cada uno de los pisos de la torre de El dorado tiene 168 ventanas. Si el edificio tiene 29 pisos, ¿Cuántos vidrios se requieren para todas las ventanas?
2. Un tablero de ajedrez tiene 8 columnas y 8 filas. ¿Cuántas casillas (escaques) tiene el tablero de ajedrez?

## CIBERGRAFÍA

**Figura 1** Elaboración propia

**Figura 1b** Elaboración propia

**Figura 2** Elaboración propia

**Figura 3** Elaboración propia

**Figura 4** Elaboración propia

**Figura 6** Elaboración propia

**Figura 7** <http://www.conmishijos.com/ocio-en-casa/dibujos-para-colorear/dibujos-p/dibujos-pantalon.html/imprimir/> 4 -11-2014

**Figura 8** <http://www.conmishijos.com/ocio-en-casa/dibujos-para-colorear/dibujos-c/dibujos-camiseta.html> 4 -11-2014

**Figura 9** <http://mentamaschocolate.blogspot.com/2014/08/dibujos-para-colorear-de-camisetas.html> 4 - 11-2014

**Figura 10** <http://mentamaschocolate.blogspot.com/2014/08/dibujos-para-colorear-de-camisetas.html> 4- 11- 2014

**Figura 11** Elaboración propia

**Figura 12** <http://www.pintarcolorear.org/dibujos/figuras-para-colorear/> 4-11-2014

**Figura 13** Elaboración propia

**Figura 14** <http://www.dibujospedia.com/dibujo-ordenando-la-vaca-576.php> 4-11-2014

**Figura 15** <http://www.colorear-dibujos.com/dibujosdefamiliaparakolorearypara imprimir.html> 4-11-2014

**Figura 16** <http://pintardibujo.com/pintar-tortas-de-cumpleanos> 4-11-2014

**Figura 17** <http://www.dibujosyjuegos.com/dibujos/picture.php?/18680/categories> 4-11-2014

**Figura 18** Elaboración propia

**Figura 19** <http://www.imagui.com/a/el-valor-de-la-sinceridad-para-colorear-iKdAo6A9a> 4-11-2014

**Figura 19 b** <http://zcool.com.cn>

**Figura 20** <http://www.imagui.com/a/imagenes-para-colorear-de-mujer-embarazada-c5ep7kkgd> 5-11-2014

- Figura 21** <http://www.pekedibujos.com/varios/armario-para-colorear.html> 5-11-2014
- Figura 22** <https://robertonovacid.wordpress.com/author/robertonovacid/page/2/> 5-11-2014
- Figura 23** <https://artycrafty.wordpress.com/2013/03/> 5-11-2014
- Figura 24** Elaboración propia
- Figura 25** [http://www.plusesmas.com/abuelos\\_nietos/colorear\\_ninos/abuela\\_comprando\\_en\\_el\\_supermercado\\_con\\_sus\\_nietos/269.html](http://www.plusesmas.com/abuelos_nietos/colorear_ninos/abuela_comprando_en_el_supermercado_con_sus_nietos/269.html) 5-11-2014
- Figura 26** <http://mentamaschocolate.blogspot.com/2013/11/dibujos-para-colorear-carne-y-pescados.html> 5-11-2014
- Figura 27** <http://dibujoscolorear.es/dibujos-infantiles/page/50/> 5-11-2014
- Figura 28** <http://www.colorearjunior.com/dibujos-para-colorear-de-golosinas.html> 5-11-2014
- Figura 29** <http://aloim.org/category/uncategorized/page/3084/> 5-11-2014
- Figura 30** <http://www.pintarcolorear.org/dibujos-de-paisaje-para-colorear/> 5-11-2014-11-05
- Figura 31** <http://rosafernandezsalamancainfantil.blogspot.com/2013/03/medios-de-comunicacion-para-colorear.html> 5-11-2014
- Figura 32** <http://www.vidablogger.com.ar/2014/09/dibujos-de-ninos-estudiando.html> 5-11-2014
- Figura 33** <http://www.decolorear.org/dibujar/mapa-de-colombia-para-colorear.html> 5-11-2014
- Figura 34** <http://coloreareldibujo.blogspot.com/2014/07/nina-estudiando-para-colorear.html> 5-11-2014
- Figura 35** <http://guilletovar.blogspot.com/2014/02/la-burla-eterna-del-sitp.html> 5-11-2014
- Figura 36** <http://www.dibujossincolorear.com/2012/07/dibujos-de-casas-para-colorear.html> 5-11-2014
- Figura 36 b** Elaboración propia
- Figura 37** <http://aloim.org/category/uncategorized/page/1623/> 7-11-2014
- Figura 37 b** Elaboración propia
- Figura 37 c** Elaboración propia
- Figura 37 d** Elaboración propia
- Figura 38** <http://zcool.com.cn>
- Figura 39** Elaboración propia
- Figura 40** Elaboración propia
- Figura 41** Elaboración propia



# LA AVENTURA DE LA MULTIPLICACIÓN

X



Colegio de la Compañía de María  
La Enseñanza - Medellín  
ORDEN DE LA COMPAÑÍA DE MARÍA Y JESÚS SEÑORA

2014