

MATEMÁTICA

4

De acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica



TEXTO PARA
ESTUDIANTES
DISTRIBUCIÓN GRATUITA - PROHIBIDA LA VENTA

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Rafael Correa Delgado

MINISTRO DE EDUCACIÓN

Augusto Espinosa Andrade

VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN

Freddy Peñafiel Larrea

VICEMINISTRO DE GESTIÓN EDUCATIVA

Jaime Roca Gutiérrez

SUBSECRETARIA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS

Paulina Dueñas Montero

DIRECTORA NACIONAL DE CURRÍCULO (E)

Isabel Ramos Castañeda



**OBRAS SALESIANAS DE
COMUNICACIÓN
EDITORIAL DON BOSCO**

Marcelo Mejía Morales
Gerente general

María Alexandra Prócel Alarcón
Editora jefe

Ma. Alexandra Prócel A.
Luis Buitrón Aguas
Propuesta pedagógica

Luis Buitrón Aguas
Edición de contenidos

Ma. Sol Paredes Peralta
Pablo Serrano Mora
María Eulalia Chiriboga Chiriboga
Creación de contenidos

Ligia Sarmiento De León
Pablo Larreátegui Plaza
Revisión de estilo

Pamela Cueva Villavicencio
Propuesta gráfica

Pamela Cueva Villavicencio
Daniel Aramayo Cañas
Israel Ponce Silva
Diagramación

Archivo gráfico EDB
Ilustración

Eduardo Delgado Padilla
Ilustración de portada



© Editorial Don Bosco

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR

Primera edición, Julio 2010

Octava reimpresión febrero 2014

Quito – Ecuador

Impreso por: EL TELEGRAFO

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma que sea, por cualquier medio mecánico o electrónico, no autorizada por los editores, viola los derechos reservados. Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

IMPORTANTE

El uso de un lenguaje que no discrimine ni reproduzca esquemas discriminatorios entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas acerca de la manera de hacerlo en español. En tal sentido y para evitar la sobre carga gráfica que supondría utilizar en español o/a; los/las y otras formas sensibles al género con el fin de marcar la presencia de ambos sexos, hemos optado por usar la forma masculina en su tradicional acepción genérica, en el entendido que es de utilidad para hacer referencia tanto a hombres y mujeres sin evitar la potencial ambigüedad que se derivaría de la opción de usar cualesquiera de las formas de modo genérico.

Tomado de UNESCO. Situación educativa de América Latina y El Caribe: Garantizando la educación de calidad para todos. UNESCO. Santiago de Chile, agosto 2008.



Vamos a compartir el conocimiento, los colores, las palabras.

El Ecuador ha sido, según el poeta Jorge Enrique Adoum “un país irreal limitado por sí mismo, partido por una línea imaginaria”, y es tarea de todos convertirlo en un país real que no tenga límites.

Con este horizonte, el Ministerio de Educación realizó la Actualización y Fortalecimiento del Currículo de la Educación General Básica que busca que las generaciones venideras aprendan de mejor manera a relacionarse con los demás seres humanos y con su entorno y sobre todo, a soñar con la patria que vive dentro de nuestros sueños y de nuestros corazones.

Los niños y niñas de primero a tercer año van a recibir el libro de texto en el que podrán realizar diversas actividades que permitirán desarrollar sus habilidades. A partir de cuarto año, además del texto, recibirán un cuaderno de trabajo en el que van a dibujar el mundo como quieren que sea.

Estos libros tienen un acompañante para los docentes. Es una guía didáctica que presenta alternativas y herramientas didácticas que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Ecuador debe convertirse en un país que mire de pie hacia el futuro y eso solo será posible si la educación nos permite ser mejores ciudadanos. Es una inmensa tarea en la que todos debemos estar comprometidos, para que el “Buen Vivir” sea una práctica cotidiana.

Ministerio de Educación
2014

Índice

Bloques curriculares. Numérico, geométrico y de medida

Módulo 1. Ecuador: Unidad en la diversidad	5
Lección 1. Unidad de mil o millar	6
Lección 2. Del 1 000 al 9 999	8
Lección 3. Semirecta, segmento y ángulo	12
Lección 4. Clasificación de ángulos por su amplitud	14
Lección 5. El metro y sus submúltiplos	16
Buen vivir	18
En resumen	18

Bloques curriculares. Numérico, geométrico, de relaciones y funciones

Módulo 3. Soy responsable de los recursos del medio	33
Lección 1. Inicio a la multiplicación	34
Lección 2. Modelo geométrico de la multiplicación	38
Lección 3. Perímetros de cuadrados y rectángulos	40
Lección 4. Correspondencia de uno a uno y de uno a varios	42
Buen vivir	44
En resumen	44

Bloques curriculares. Numérico, de medida, de relaciones y funciones

Módulo 5. Promuevo un ambiente sano y sustentable	59
Lección 1. División: relación con la multiplicación y con la resta	60
Lección 2. Medios, tercios y cuartos	64
Lección 3. Medida de peso: la libra	66
Lección 4. Medidas monetarias y conversiones	68
Buen vivir	70
En resumen	70

Bloques curriculares. Numérico, de medida y de estadística y probabilidad

Módulo 2. Relación armónica con la naturaleza	19
Lección 1. Suma con reagrupación	20
Lección 2. Secuencias numéricas	22
Lección 3. Resta con reagrupación	24
Lección 4. Estimación de longitudes	26
Lección 5. Información de diagramas de barras	28
Buen vivir	32
En resumen	32

Bloques curriculares. Numérico, de estadística y probabilidad, de medida

Módulo 4. Estudiar y jugar me hacen crecer	45
Lección 1. Tabla de multiplicar	46
Lección 2. Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación	50
Lección 3. Combinaciones simples de tres por tres	52
Lección 4. Multiplicación por 10, 100 y 1 000	54
Lección 5. Conversiones simples del metro a submúltiplos	56
Buen vivir	58
En resumen	58

Bloques curriculares. De medida, numérico, de estadística y probabilidad

Módulo 6. La salud es mi derecho y mi responsabilidad	71
Lección 1. Medidas de capacidad: el litro	72
Lección 2. Medidas de tiempo: la hora	74
Lección 3. Operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos	76
Lección 4. Estrategias para resolver problemas	78
Buen vivir	80
En resumen	80

Conoce tu libro

• Título relacionado con el Buen Vivir

• Organizadores gráficos que resumen la unidad

• Diagnóstico: exploración de conocimientos

• Objetivos referentes de la AFCEGB

• Prerrequisitos: temas necesarios para poder iniciar el estudio del módulo

• Interferencias entre el texto y el cuaderno del estudiante

• Coevaluación que será trabajada en grupo

• Direcciones electrónicas relacionadas con los contenidos

Módulo 1 Ecuador: unidad en la diversidad

Huambo país tiene gran variedad de especies de plantas y animales.

También 800 especies de peces de aguas dulces.

Mi familia y yo vamos a visitar a mis abuelos y parientes.

Y 400 especies de aves.

Reflexión

- ¿Cuál es el valor del número 4 en las cantidades de especies de plantas y animales?
- ¿Por qué es diferente en cada caso?
- ¿Cómo te sientes al vivir en un país con tanta diversidad natural y cultural?

Objetivos

- Escribir y leer números naturales hasta el 9 999
- Reconocer y clasificar la semirecta, segmento y ángulo.
- Identificar las unidades de medidas de longitud el metro y sus submúltiplos.

Contenidos

- Unidad de mil o millar
- Del 1 000 al 9 999
- Semirecta, segmento y ángulo
- Formación ciudadana
- Clasificación de ángulos por su amplitud
- El metro y sus submúltiplos

Lo que debo saber

Tabla posicional

C	D	U
3	1	6

3 C = 300 unidades
1 D = 10 unidades
6 U = 6 unidades
= 316 unidades

Representación gráfica

316 →

Buen vivir

Formación ciudadana

El país de fin de año estuvo muy bonito. Fuimos a Santo Domingo de los Colorados y conocimos el parque central donde funciona la Alcaldía. Hace poco Santo Domingo dejó de ser cantón de Pichincha para convertirse en provincia, por esto tiene gobernador, prefecto provincial y congresos. Recorrimos toda la ciudad donde encontramos otros niños con uniforme escolar, procedentes de diversas regiones, había niños de Banepalla, niños lapasos, niños indígenas. En la ciudad no había niños habituales por lo que fuimos que trabajamos a una de sus comunidades llamadas "Chiquibur", donde los niños nos enseñaron sus viviendas y como se araban el pelo con achote.

En resumen

Medidas de longitud

submúltiplos: am, dm, mm

recta, semirecta, segmento

Tipos de ángulos por su amplitud: agudo, recto, obtuso

Números de cuatro cifras o 4 dígitos

Autoevaluación

- Escibe una unidad de mil que sea mayor a 2000.
- ¿Cuál es el número resultante si restamos el número 470 a centenas?

Coevaluación

- El primer compañero traza un ángulo y el segundo jerifa el vértice y lo clasifica según su ángulo.
- Miden el largo y ancho de su pupile y comparan que lado es mayor.

En la web

<http://www.gemmagio.org> <http://www.escolor.com>

• Bloque curricular

• Datos curiosos relacionados con la lección

• Datos importantes que refuerzan el contenido

Unidad de mil o millar

Desarrolla con objetos de diferentes formas y lee números naturales hasta el 9 999.

¿Sabías que...?

En la Amazonia existen alrededor de 8 000 especies de plantas medicinales y con ellas se fabrican medicamentos para el resto del mundo.

Con un punto más abajo es 100.

Con 10 puntos más abajo es 1000.

La unidad de mil o millar se representa en base diez de la siguiente forma:

Mucho ojo

Una centena pura o exacta está formada por 100 unidades o 10 decenas.

En la tabla posicional se ubica en el cuarto orden.

4º orden	3º orden	2º orden	1º orden
1	0	0	0

A la unidad de mil se le denomina también **unidad de millar** y está formada por:

100 = 100
1000 = 1000

Las unidades de mil puras o exactas se ubican en la tabla posicional de la siguiente forma:

Ums	C	D	U	En letras
1	0	0	0	mil
2	0	0	0	dos mil
3	0	0	0	tres mil
4	0	0	0	cuatro mil
5	0	0	0	cinco mil
6	0	0	0	seis mil
7	0	0	0	siete mil
8	0	0	0	ocho mil
9	0	0	0	nueve mil

Comparación

Para comparar unidades de mil y completar las series ascendentes o descendentes, no se toman en cuenta los ceros y se comparan los números de la unidad de mil. Por ejemplo:

15 000 > 10 000 > 5 000 > 3 000

Ejercicio propuesto

Si en una cuenta de cheques hay \$ 2 000 y se descuentan \$ 5 000, ¿cuántos dólares se tiene ahora?

En mi caja fuerte

Dentro del lenguaje popular, se utiliza la palabra "mil" para indicar una cantidad muy grande pero no exacta que forma parte de una expresión. Por ejemplo: Mil gracias. Se ha dicho mil veces que no puedo ir.

• Contraejemplos útiles para afianzar la lección

• Palabras de interés que se encuentran resaltadas con negrilla en el texto

• Resumen o aplicación práctica de la lección

• Ejercicios donde se promueve las habilidades de resolución de problemas

Módulo I

Ecuador: unidad en la diversidad



Reflexiono

- ¿Cuál es el valor del número 4 en las cantidades de especies de anfibios y colibríes?
- ¿Por qué es diferente en cada caso?
- ¿Cómo te sientes al vivir en un país con tanta diversidad natural y cultural?

Objetivos

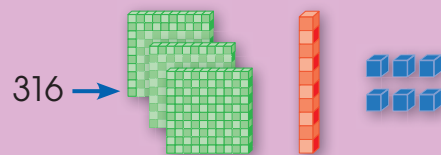
- Escribir y leer números naturales hasta el 9 999.
- Reconocer y clasificar semirrectas, segmentos y ángulos.
- Identificar las unidades de medidas de longitud: el metro y sus submúltiplos.

Lo que debo saber

Tabla posicional

	C	D	U
316 →	3	1	6
3 C	=	300 unidades	
1 D	=	10 unidades	
6 U	=	+ 6 unidades	
			316 unidades

Representación gráfica



Contenidos

- Unidad de mil o millar
- Del 1 000 al 9 999
- Semirrecta, segmento y ángulo
- Clasificación de ángulos por su amplitud
- El metro y sus submúltiplos

Eje transversal: Formación ciudadana

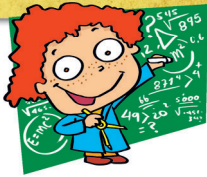
Unidad de mil o millar

Bloque numérico

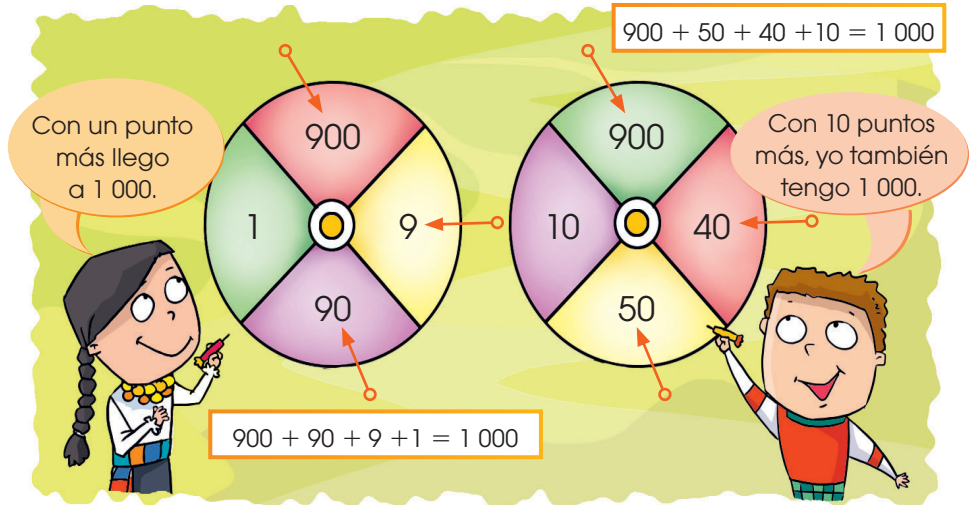
Destreza con criterios de desempeño: Escribir y leer números naturales hasta el 9 999.

¿Sabías que...?

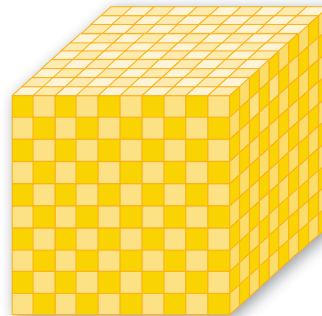
En la Amazonía existen alrededor de 8 000 especies de plantas medicinales y con ellas se fabrican medicamentos para el resto del mundo.



Unidades de mil puras o exactas



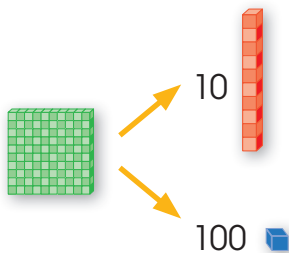
La unidad de **mil** o **millar** se representa en base diez de la siguiente forma:



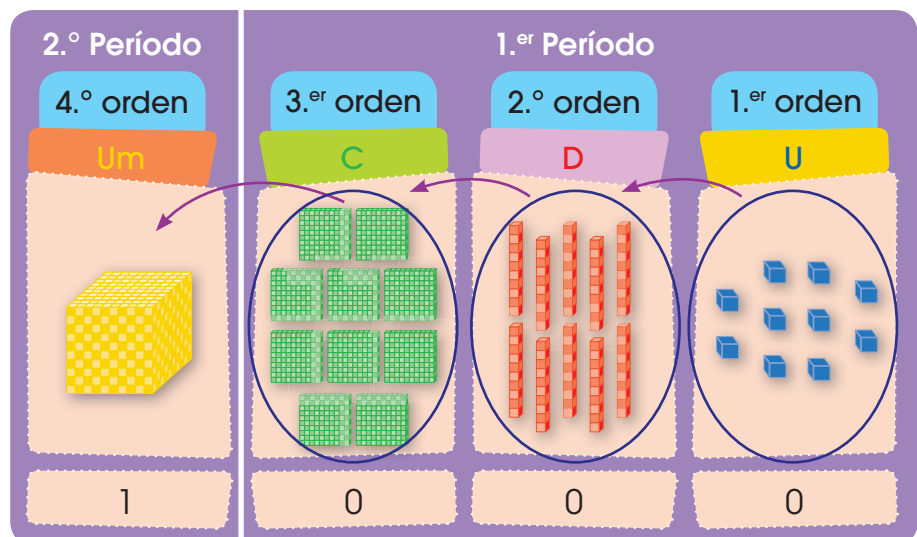
Mucho ojo



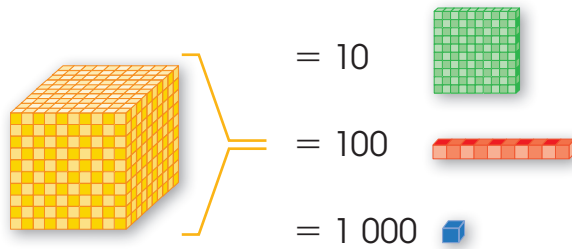
- Una centena pura o exacta está formada por 100 unidades o 10 decenas.



En la tabla posicional se ubica en el cuarto orden.



A la unidad de mil se le denomina también **unidad de millar** y está formada por:

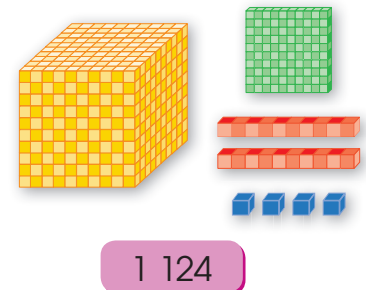


Las unidades de mil puras o exactas se ubican en la tabla posicional de la siguiente forma:

Um	C	D	U	En letras
1	0	0	0	mil
2	0	0	0	dos mil
3	0	0	0	tres mil
4	0	0	0	cuatro mil
5	0	0	0	cinco mil
6	0	0	0	seis mil
7	0	0	0	siete mil
8	0	0	0	ocho mil
9	0	0	0	nueve mil

¿Qué pasa con...?

Observa el número representado: 1 124 no es una unidad de mil pura.



Mi diccionario

mil. Conjunto formado por mil unidades.
millar. Sinónimo de mil.

Comparación

Para comparar unidades de mil y completar las series ascendentes o descendentes, no se toman en cuenta los ceros y se comparan los números de la unidad de mil. Por ejemplo:



Ejercicio propuesto

Cuaderno de apuntes

Si en una cuenta de ahorros hay \$ 2 000 y se depositan \$ 5 000, ¿Cuántos dólares se tiene ahora?



En mi caja fuerte

Dentro del lenguaje popular, se utiliza la palabra «mil» para indicar una cantidad muy grande pero no exacta que forma parte de una expresión. Por ejemplo: Mil gracias. Te he dicho mil veces que no puedo ir.

Al cuaderno de actividades

P. 5

Destreza con criterios de desempeño: Agrupar objetos en miles, centenas, decenas y unidades con material concreto adecuado y con representación simbólica.

¿Sabías que...?

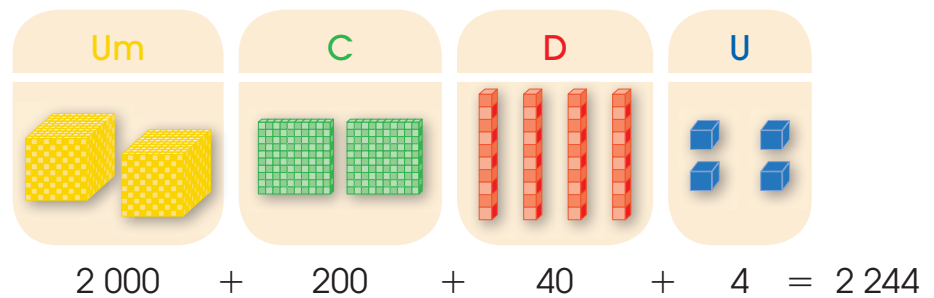


Números naturales de cuatro dígitos



Para saber la cantidad de especies de árboles y arbustos que existen en esta reserva ecológica de nuestro país, hay que sumar $2\ 000 + 200 + 40 + 4 = 2\ 244$ especies.

Este proceso se llama **composición** de un número y se representa de la siguiente manera con material de base diez.

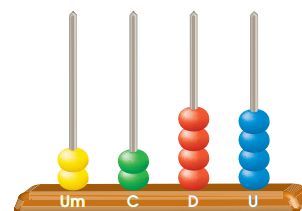


Mucho ojo



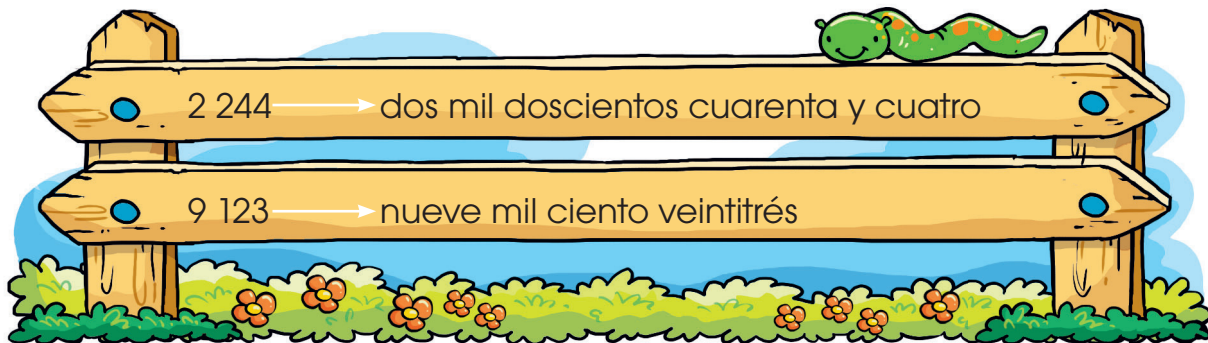
- Una unidad de mil pura o exacta se puede descomponer en 1 000 unidades, 10 centenas o 100 decenas.

También se utiliza el ábaco para obtener, en forma concreta, los números de cuatro dígitos. Por ejemplo:



$2\ 000 + 200 + 40 + 4 = 2\ 244$

Para leer una cantidad de cuatro dígitos, se comienza por el primer número de la izquierda y se añade la palabra «mil». Luego, se procede a leer las centenas, las decenas y las unidades. Por ejemplo:



Cuando encuentras ceros intermedios en una cantidad significa que no hay elementos en dicho orden de numeración y se lee de la siguiente forma:

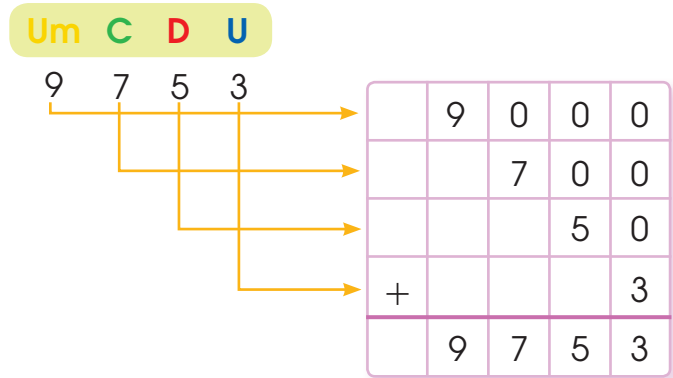


Para escribir en números una cantidad de cuatro cifras, se anota cada una de acuerdo con el orden de su ubicación en la tabla de posiciones. Por ejemplo:

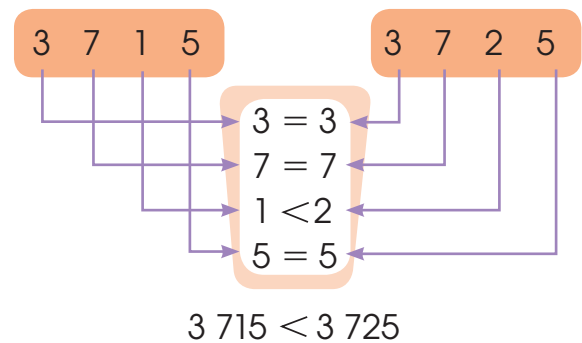
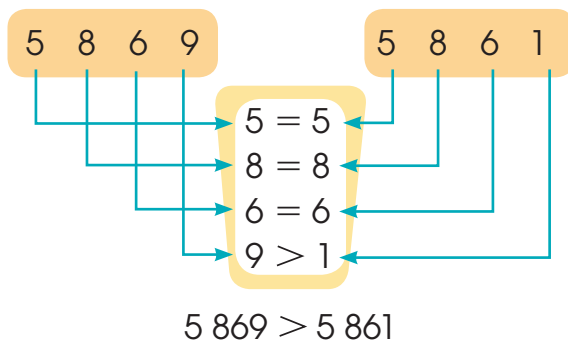
Tabla de posiciones

	Um	C	D	U
ocho mil ciento noventa y siete	8	1	9	7
siete mil ochocientos cincuenta	7	8	5	0
cinco mil seiscientos tres	5	6	0	3
tres mil cinco	3	0	0	5
seis mil quinientos	6	5	0	0
dos mil	2	0	0	0

Para **descomponer** cantidades de cuatro cifras, se toma en cuenta el valor de cada una dentro de la tabla de posiciones. Por ejemplo:



Para comparar números de cuatro dígitos y determinar cuál es el mayor o el menor, se procede de la siguiente manera:



Mi diccionario

composición. Proceso por el cual se forma un número de acuerdo con la cantidad de unidades agrupadas en cada orden de numeración.

descomponer. Proceso por el cual se determina el valor de cada dígito de una cantidad de acuerdo con el lugar que ocupa en la tabla de posiciones.

Para identificar el número o cifra anterior o posterior a una cantidad determinada, o para ordenar cantidades, se puede utilizar la semirrecta numérica. Por ejemplo:

- Ordena los siguientes números de menor a mayor.

7 800 – 1 400 – 6 600 – 2 900 – 8 400 – 9 000 – 4 200 – 3 700 – 5 300



Para realizar esta actividad, seguimos estos pasos:

- Observamos en cada cantidad la cifra que ocupa el lugar de las unidades de mil.
- Utilizamos la semirrecta numérica para ordenar del número menor al mayor.

Por lo tanto, el resultado de esta actividad es:

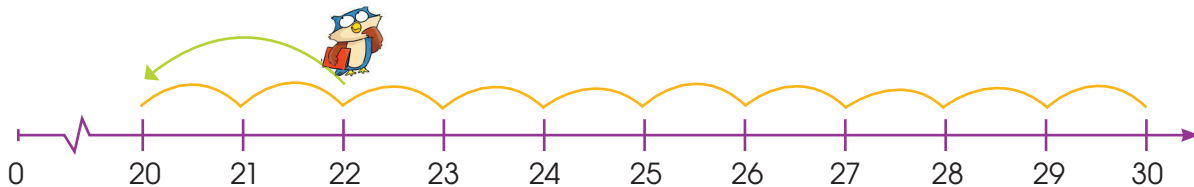
1 400 – 2 900 – 3 700 – 4 200 – 5 300 – 6 600 – 7 800 – 8 400 – 9 000

Aproximación

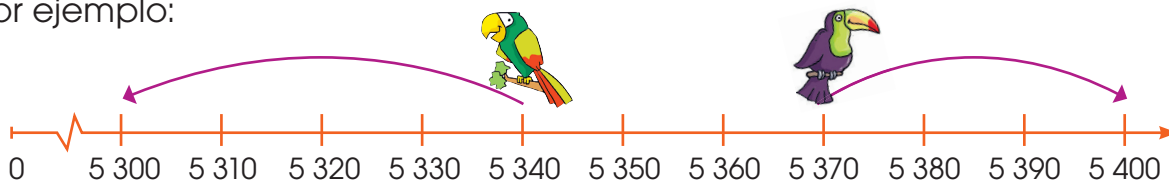


Para realizar cálculos aproximados, se utiliza la estrategia del redondeo. Para determinar la cantidad de especies de búhos aproximados que hay en nuestro país, se redondea a la decena más cercana.

Se observa, en la semirrecta numérica, la cifra de las unidades; si es cinco o más, se aproxima a la decena exacta que sigue. Cuando la cifra de las unidades es cuatro o menos, se aproxima a la decena anterior. Por ejemplo:



Para redondear a la centena más cercana, se mira el número que está en las decenas; si es cinco o más, se redondea a la centena inmediata superior; si es cuatro o menos, se redondea a la centena anterior. Por ejemplo:



Ejercicio propuesto

→ Cuaderno de apuntes

Redondea las siguientes cantidades a unidades de mil puras.

1 996

2 002

4 995

7 999

3 004

- ¿Qué estrategia utilizaste?



En mi caja fuerte

Realizar aproximaciones o redondeos es una estrategia de cálculo mental.

Las cantidades de cuatro cifras corresponden al 4.º orden dentro del sistema de numeración decimal.

Al cuaderno de actividades

P. 7

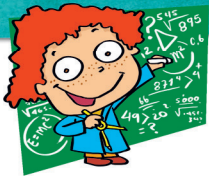
Lección 3 Semirrecta, segmento y ángulo

Bloque geométrico

Destreza con criterios de desempeño: Reconocer en forma gráfica la semirrecta, el segmento y el ángulo.

¿Sabías que...?

La representación gráfica de una semirrecta se parece a una lanza.



Semirrecta



En la lección anterior, trabajamos la noción de semirrecta. Ahora la estudiaremos.

Si se corta una línea recta en un punto, se forman dos **semirrectas**.



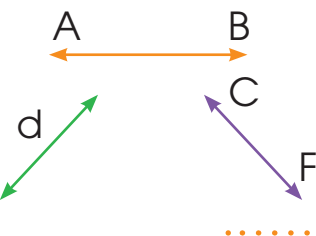
Mucho ojo



- La línea recta es aquella que se prolonga en dos direcciones; por lo tanto, se traza una saeta en cada uno de sus extremos.



- Para nombrarla, se utiliza una letra minúscula o dos mayúsculas.



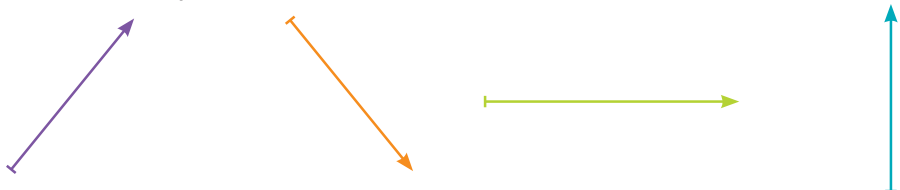
Una semirrecta es una línea que tiene un punto de inicio llamado origen y que se extiende hacia el infinito, es decir que no tiene fin.

Por eso, se traza una saeta para indicar que la semirrecta se extiende sin fin.



A la semirrecta trazada se la nombra así: LA

Puedes dibujar semirrectas en cualquier dirección: hacia arriba, hacia abajo, a la derecha, a la izquierda, inclinadas, etcétera.



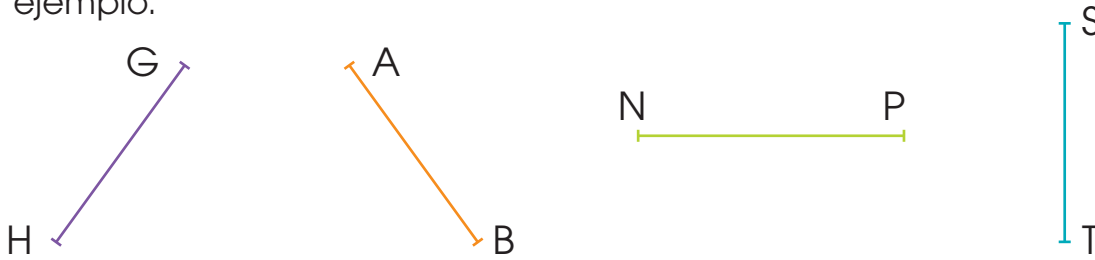
Segmento

Se forma un segmento cuando se corta la línea recta en dos puntos.



Se diferencia de la semirrecta en que tiene un punto de inicio y otro de fin. Para nombrarlo, se utilizan letras mayúsculas.

Por ejemplo:

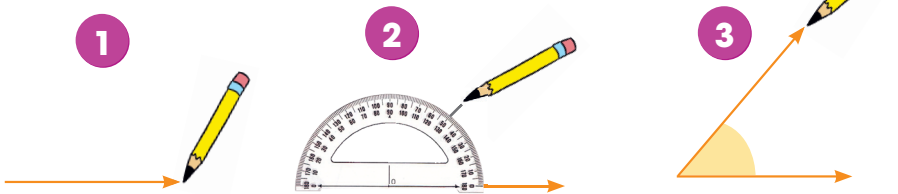


Ángulo

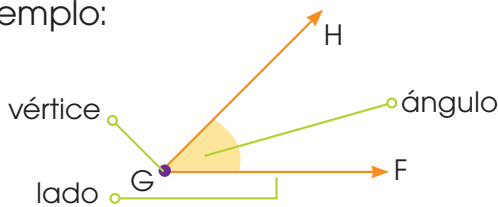
La **región** comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen se llama **ángulo**.

Las semirrectas son los lados del ángulo y el punto de **intersección** es el **vértice** del ángulo.

Un ángulo se traza de la siguiente forma:



Para nombrar a un ángulo, se utilizan tres letras mayúsculas. Por ejemplo:



Mi diccionario

región. Espacio de una superficie plana delimitado por una línea que lo separa de otro espacio.

intersección. Punto en el cual se encuentran dos semirrectas.

Ejercicio propuesto

----- Cuaderno de apuntes

Dibuja tres objetos de tu dormitorio en los que observes ángulos.



En mi caja fuerte

Un ángulo es el espacio que se forma cuando dos semirrectas se intersecan por un mismo punto.

Al cuaderno de actividades

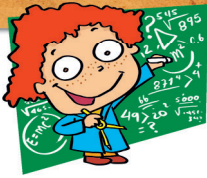
P. 11

Clasificación de ángulos por su amplitud

Destreza con criterios de desempeño: Clasificar ángulos según su amplitud en objetos, cuerpos y figuras geométricas.

¿Sabías que...?

Los egipcios, gracias a sus conocimientos sobre los ángulos, construyeron las pirámides.



Clasificación de ángulos



Los ángulos, según el tamaño de su abertura, se clasifican en rectos, agudos y obtusos.

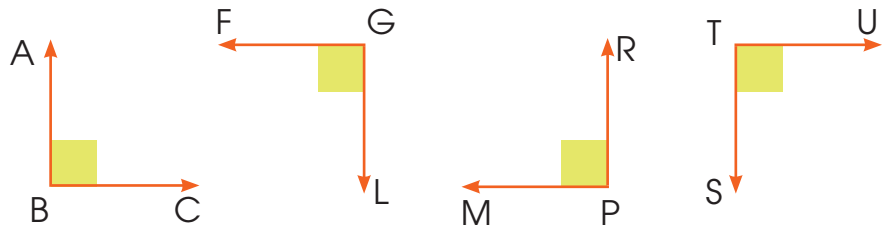
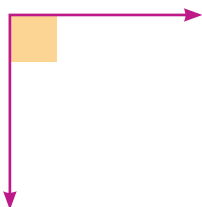
Ángulo recto

Se forma por el cruce de dos semirrectas **perpendiculares**. Por ejemplo:

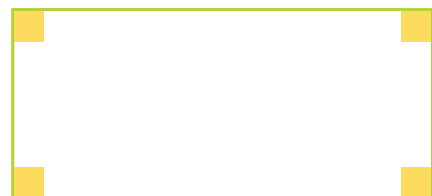
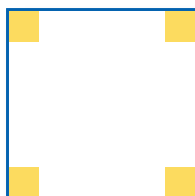
Mucho ojo



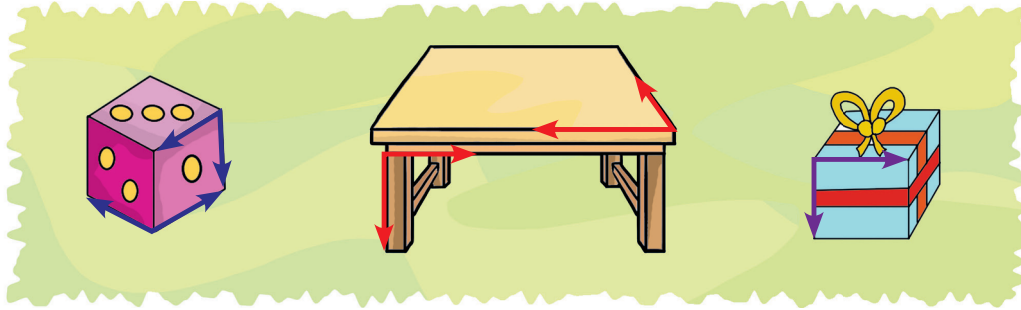
- La **región** comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen se llama **ángulo**.



En los cuadrados y rectángulos puedes observar este tipo de ángulos:

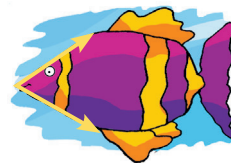
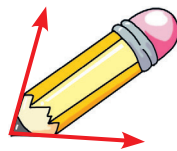
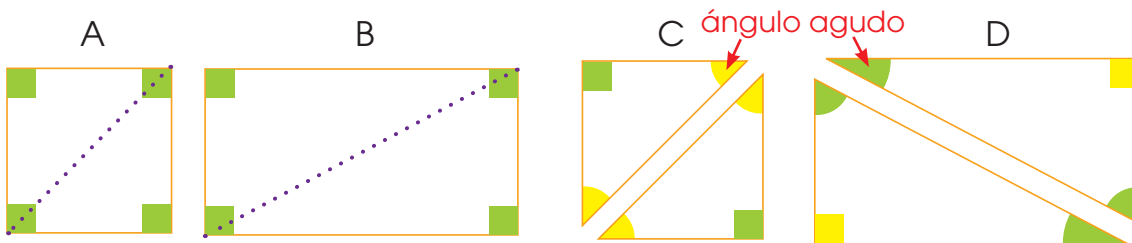


También es posible encontrar ángulos rectos en muchos objetos del entorno. Observa detenidamente las siguientes ilustraciones:



Ángulo agudo

Es aquel cuya abertura es menor a la de un ángulo recto. Para obtener un ángulo agudo de uno recto, tanto de un cuadrado como de un rectángulo, se traza una línea diagonal como lo muestran las ilustraciones A y B. Entonces, se forman dos triángulos con dos ángulos agudos como consta en las ilustraciones C y D.



Ángulo obtuso

Es aquel cuya abertura es mayor que la de un ángulo recto. Observa:



Mi diccionario

perpendicular.

Semirrecta que forma un ángulo recto al unirse con otra.

Ejercicio propuesto

----- Cuaderno de apuntes

Dibuja un objeto que contenga un ángulo agudo, otro con uno recto y otro con uno obtuso.



En mi caja fuerte

El ángulo agudo tiene una abertura menor que el ángulo recto, mientras que el ángulo obtuso posee una abertura mayor.

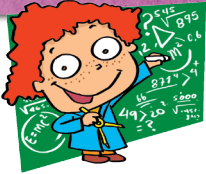
El metro y sus submúltiplos

Destreza con criterios de desempeño: Identificar las unidades de medida de longitud y sus submúltiplos.

¿Sabías que...?

La palabra «metro» proviene del término griego *metron* que significa «medida».

<http://buscom.>



Origen del metro



Desde hace muchos miles de años, el ser humano tuvo la necesidad de medir su entorno. Los egipcios usaron partes de su cuerpo como base para calcular la longitud, tales como: manos, dedos, brazos, pies y codos.

Esta diversidad de medidas produjo errores y discusiones entre mercaderes y todo ciudadano que las utilizaba.

Frente a este hecho, en Francia, en 1799, se hizo la entrega oficial del **patrón** de una unidad básica para medir longitudes, cuyo nombre se estableció como **metro**, según lo indica Ángel Sánchez Pérez en su libro *la Metrología y el desarrollo científico y técnico*.

Si ubicas diez decenas de base diez, una detrás de otra, en línea recta, podrás observar el tamaño real de un metro.

Se emplea la letra **m** minúscula para simbolizar el metro. No necesita punto ni tiene plural.

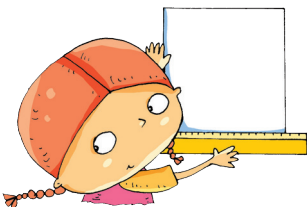
Para determinar longitudes menores a un metro, puedes utilizar medidas más pequeñas denominadas **submúltiplos del metro**.

Así, un metro está formado por diez decímetros. Un decímetro es comparable con la **longitud** de una decena de base diez.

Mucho ojo



- Las medidas de longitud no convencionales o arbitrarias no son exactas y dependen de la persona que mida o del tamaño del objeto que se utilice.



Si miras la siguiente regla, la parte sombreada corresponde a un decímetro. Su símbolo es **dm**.



Los espacios que están entre los números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se denominan **centímetros**. Su símbolo es **cm**.

Por lo tanto, 1 dm tiene 10 cm o 10 cm forman 1 dm.

El espacio comprendido entre estas diminutas rayas se llama **milímetro** y su símbolo es **mm**. Es así que 1 cm tiene 10 mm.



Si eres un buen observador, habrás notado que una de estas rayas es más larga que las otras, es para indicar que ese es el espacio que le corresponde a medio centímetro.

Ejercicio propuesto

-----o Cuaderno de apuntes

Juan tiene una cuerda de 10 dm, Pedro una de un metro y Carlos una de 100 cm. ¿Quién tiene la cuerda más larga?



En mi caja fuerte

1 metro = 10 decímetros → 1 m = 10 dm
 1 metro = 100 centímetros → 1 m = 100 cm
 1 metro = 1 000 milímetros → 1 m = 1 000 mm
 1 decímetro = 10 centímetros → 1 dm = 10 cm
 1 centímetro = 10 milímetros → 1 cm = 10 mm
 Estas medidas se utilizan para medir el largo, el ancho y la altura o profundidad.

Al cuaderno de actividades

P. 15

¿Qué pasa con...?

Una pulgada es igual a 25,4 milímetros pero no es un submúltiplo del metro. Se utiliza sobre todo en la construcción, a veces se dice clavos o tuberías de una o varias pulgadas.



Mi diccionario

patrón. Modelo que se utiliza para obtener otro objeto igual.

metro. Unidad básica para medir longitudes.

submúltiplo del metro.

Unidad de medida que se utiliza para medir longitudes de un tamaño menor a un metro.

longitud. Distancia entre dos puntos.

Buen vivir

Formación ciudadana

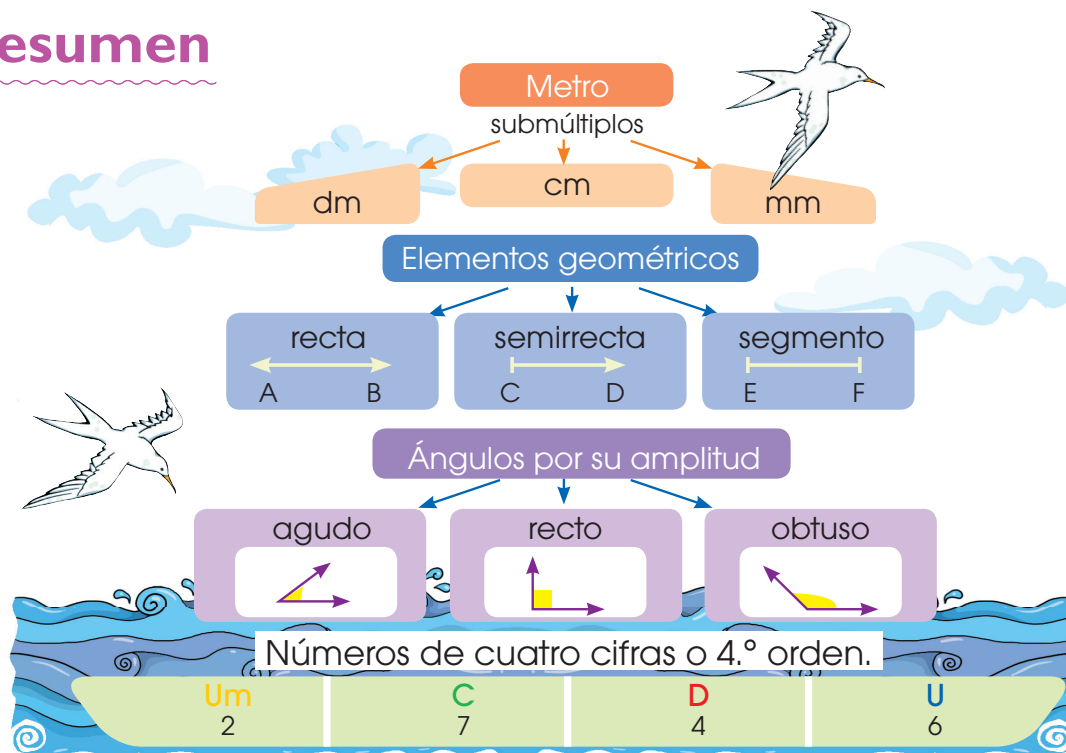
Al cuaderno de actividades

P. 24



El paseo de fin de año escolar estuvo muy bonito. Fuimos a Santo Domingo de los Tsáchilas; conocimos el Parque Central donde funciona la Alcaldía y otros sitios turísticos. Hace poco, Santo Domingo dejó de ser uno de los cantones de Pichincha para convertirse en provincia, por esto, tiene gobernador, prefecto provincial y consejeros. Recorrimos la ciudad y descubrimos que allí viven y se alojan personas procedentes de todas las regiones del país: Esmeraldas, Loja, Tungurahua, etc., puesto que, es un gran centro de negocios. Luego nos trasladamos a la comunidad de Chiguilpe, donde los niños tsáchilas nos enseñaron sus viviendas, costumbres y nos explicaron la tradición de pintarse el pelo con achiote para protegerse del sol y los insectos.

En resumen



Cuaderno de apuntes

Autoevaluación

1. **Escribe** una unidad de mil que sea mayor a 6 000.
2. ¿Cuál es el número resultante si redondeas 470 a centenas?

Coevaluación

En grupo

1. Un compañero trazará un ángulo y el segundo señalará el vértice y lo clasificará según su medida.
2. **Midan** el largo y el ancho de su pupitre y **comparen** qué lado es mayor.



En la web

- <http://www.genmagic.org>
- <http://www.escolar.com>



Módulo 2

Relación armónica con la naturaleza



Reflexiono

- ¿Cuál es el grupo con más integrantes?
- ¿Cuántos animales hay de cada especie?
- ¿Cómo afectaría a otros animales la desaparición de los insectos?

Objetivos

- Resolver adiciones y sustracciones con reagrupación con los números hasta el 9 999.
- Identificar y utilizar las unidades de medida de longitud.
- Representar e interpretar en diagramas de barras datos estadísticos.

Lo que debo saber

Leer y escribir números hasta el 9 999.

Formar la secuencia de los números naturales. Por ejemplo: 2 678, 2 679, 2 680.

Establecer relaciones de orden.

$$9\ 000 + 9 + 900 > 9\ 090$$

$$7\ 850 < 800 + 7\ 000 + 58$$

Contenidos

- Suma con reagrupación
- Secuencias numéricas
- Resta con reagrupación

Eje transversal: Protección del medioambiente

- Estimación de longitudes
- Información en diagramas de barras

Suma con reagrupación

Destreza con criterios de desempeño: Sumar reagrupando en todos los órdenes con los números hasta el 9 999.

¿Sabías que...?

Los árabes inventaron el 0 y gracias a eso se pueden escribir números hasta el infinito.

Reagrupar

Significa agrupar unidades, decenas y centenas de diez en diez.

- Si se agrupan más de diez unidades, se formarán decenas y quedarán unidades sueltas. Por ejemplo:

a. $8 + 5 = 13$

b. $9 + 8 = 17$

- Si se agrupan más de diez decenas, se formarán centenas y quedarán sueltas algunas decenas.

a. $40 + 80 = 120$

b. $70 + 70 = 140$

- Si se agrupan más de diez centenas, se formarán unidades de mil y quedarán algunas centenas sueltas.

$700 + 500 = 1\ 200$

Mucho ojo



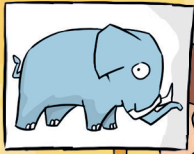
- Para sumar:

	C	D	U
	1	2	4
+	3	2	2
	4	4	6

- Sumas primero las unidades, luego las decenas y, finalmente, las centenas.

Sumar con reagrupación

Un elefante africano pesa 7 473 kg, aproximadamente.



El león más grande pesa 248 kg.



¿Cuánto pesan los dos animales juntos?

Para contestar la pregunta, los escolares **añadieron** primero las unidades, luego las decenas y después las centenas. Reagruparon cada vez que fue necesario.

	U	m	C	D	U
			1	1	
	7	4	7	3	
+		2	4	8	
	7	7	2	1	

El peso de 240 escolares de 10 años.

El peso de 8 escolares de 10 años.

El peso de 248 escolares de 10 años.

11 unidades = 1 decena + 1

12 decenas = 1 centena + 2

Las 7 centenas no se reagrupan.

Ejercicio propuesto

--- Cuaderno de apuntes

Resuelve mentalmente: Juan tiene ocho años, su hermano Carlos el doble que éste y su tía la suma de la edad de Juan y Carlos. ¿Cuántos años tiene Carlos y su tía?

¿Qué pasa con...?

Un gato promedio pesa 4 kg y un perro 25 kg. La suma de ambos es 29 kg. Esta no es una suma con reagrupación.

$$\begin{array}{r} 29 \\ = \\ 25 \\ + \\ 4 \end{array}$$

Mi diccionario

añadir. Unir, sumar.

Aproximadamente:



En mi caja fuerte

Reagrupar significa organizar conjuntos de 10 unidades menores para formar una mayor.

Al cuaderno de actividades

P. 27

Secuencias numéricas

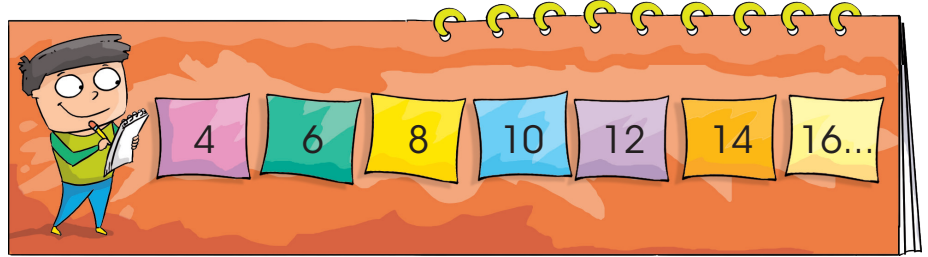
Destreza con criterios de desempeño: Completar adiciones mentalmente para formar secuencias mediante descomposición numérica.

¿Sabías que...?

Puedes encontrar secuencias interesantes en la numeración de las casas de una calle.

Formación de secuencias

Siempre se puede añadir cantidades y formar nuevas **secuencias**. Por ejemplo, adicionar 2 al número 4.



Mucho ojo



- La secuencia de los números naturales no tiene fin.

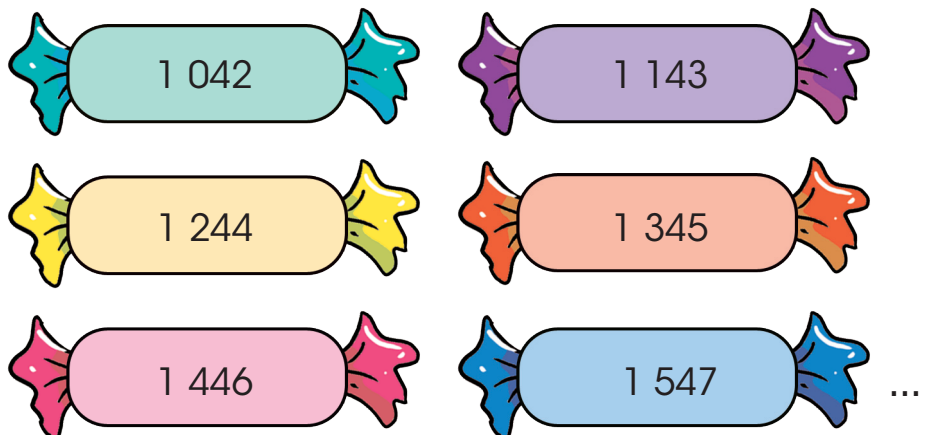


La posibilidad de formar secuencias nunca termina.

- Observa que la siguiente secuencia aumenta de 110 en 110.



- Esta secuencia se ha formado añadiendo 101.



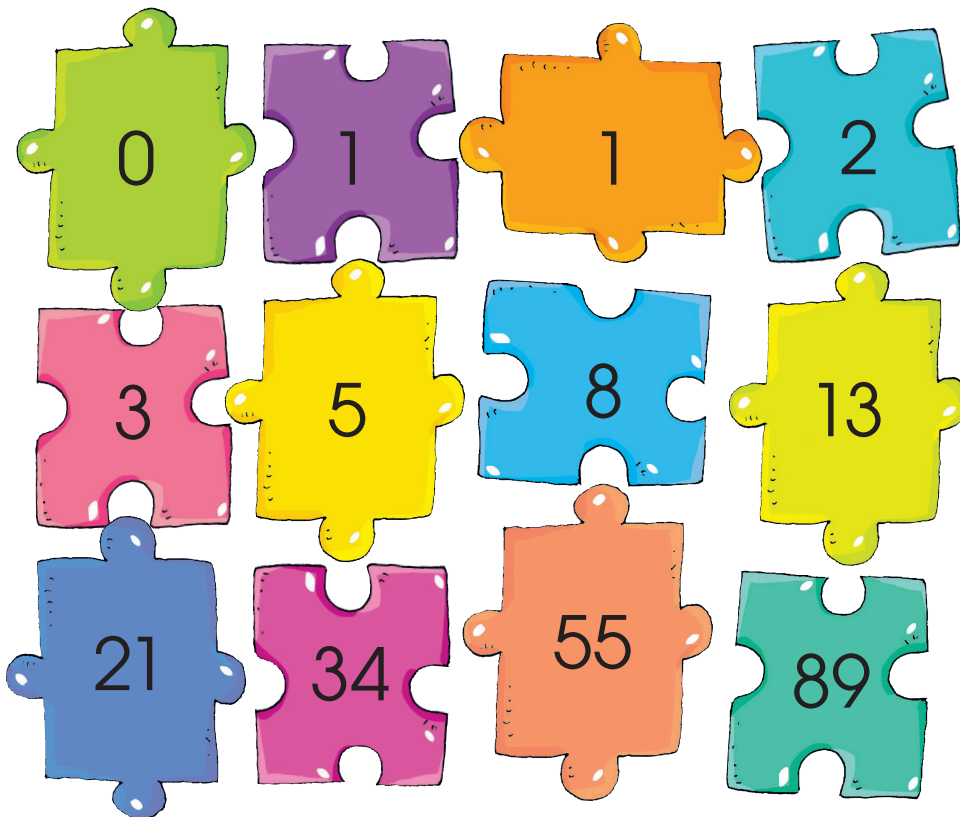
Se aumentaron 10 dulces en cada funda.

Una secuencia muy famosa

A esta secuencia de números se la conoce como la secuencia de Fibonacci. Observa lo que pasa.



Mira la formación de la secuencia de Fibonacci:



¿Qué pasa con...?

Esta no es una sucesión.

4	7	1	24	32
---	---	---	----	----

Mi diccionario

secuencia. Conjunto de cosas que se suceden unas a otras y que están relacionadas entre sí.

Ejercicio propuesto

--- Cuaderno de apuntes

En pareja, descubre qué cantidad se ha añadido para formar las siguientes secuencia.

5 123	5 224	5 325	5 426	5 527	5 628
9 375	9 400	9 425	9 450	9 475	9 500



En mi caja fuerte

La formación de las secuencias numéricas prepara nuestro cerebro para desarrollar el razonamiento.

Al cuaderno de actividades

P. 30

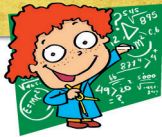
Resta con reagrupación

Destreza con criterios de desempeño: Restar con números hasta el 9 999, descomponiendo las cantidades del minuendo.

¿Sabías que...?

Atahualpa murió en el año de 1533, hasta el año 2013 habrán transcurrido 480 años.

<http://www.explored.com.ec>



¿Qué es la resta?

Resta es la operación en la que se quita una cantidad de otra y cuyo resultado es una diferencia.

- Si se agrupan más de diez unidades, se formarán decenas y quedarán unidades sueltas. Por ejemplo:



Mucho ojo



- Los términos de la resta son:

	Um	C	D	U
	2	6	5	4
-		8	7	8
	1	7	7	6

minuendo

sustraendo

diferencia

	Um	C	D	U
		9	9	10
	1	0	0	0
-			6	5
		9	3	5

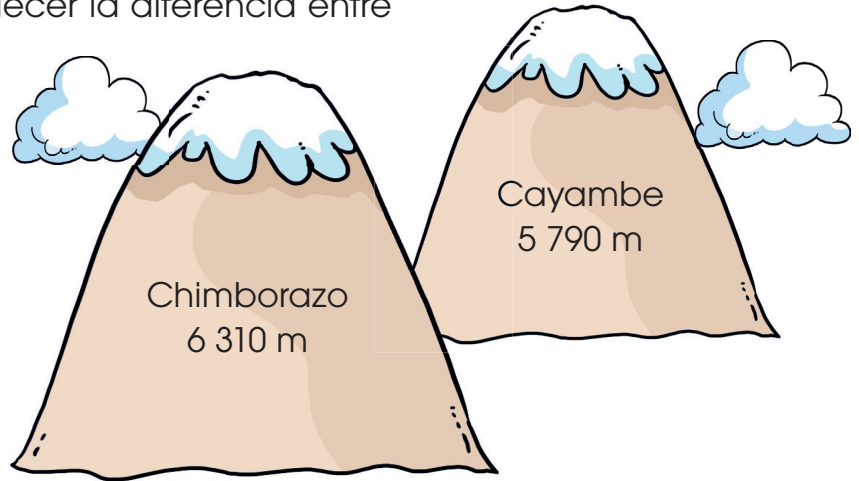
Cuando uno de los dígitos del minuendo es menor que el **sustraendo**, es necesario descomponer la unidad del orden mayor al que estamos restando. Se empieza por las unidades, luego las decenas, siguen las centenas y al final las unidades de mil.

El **minuendo** es la cantidad mayor y se escribe primero.

La sustracción sirve para establecer la diferencia entre dos cantidades.



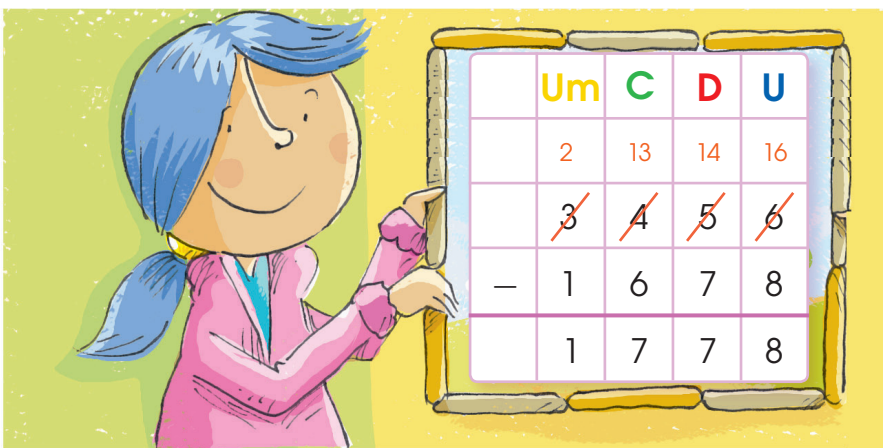
	Um	C	D	U
	5	12	11	
	6	3	1	0
-	5	7	9	0
		5	2	0



Para que la altura del Cayambe sea igual a la del Chimborazo, faltan 520 m.

Para llegar a la **diferencia**, se descompuso en las centenas y unidades de mil.

- En este ejemplo se descomponen todos los dígitos del minuendo:



Mi diccionario

sustraendo. Número que se quita.

minuendo. Cantidad a la que se quita un número.

diferencia. Lo que falta para igualar dos cantidades.

Ejercicio propuesto

-----o Cuaderno de apuntes

Resuelve: Existen en el mundo 10 000 especies de aves, en el Ecuador tenemos 1 616. ¿Cuántos tipos de aves no se encuentran en nuestro país?



En mi caja fuerte

Para saber cuál es el vuelto después de pagar tus compras, o si quieres establecer la diferencia entre precios, longitudes, etcétera, utiliza la resta.

Al cuaderno de actividades

P. 32

Estimación de longitudes

Destreza con criterios de desempeño: Utilizar la unidad de medida de longitud y sus submúltiplos en estimación de mediciones de objetos de su entorno.

¿Sabías que...?

La longitud del salto del canguro es aproximadamente de 8 m.



tomado de pordescubrir

Cuento pasos



Quiero saber cuál es el largo de la chacra.

Caminar un paso largo es casi igual a caminar un metro.

Así puedes estimar el largo de la chacra.

Pero olvidé mi metro.

- Dos pasos normales o uno grande miden cerca de 1 m.


Mucho ojo



- Un metro tiene 10 dm, 100 cm o 1 000 mm.

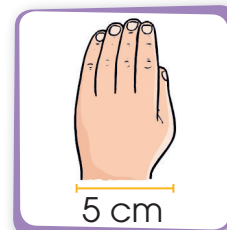
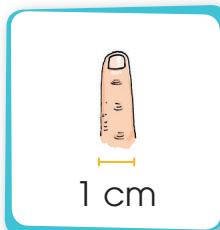


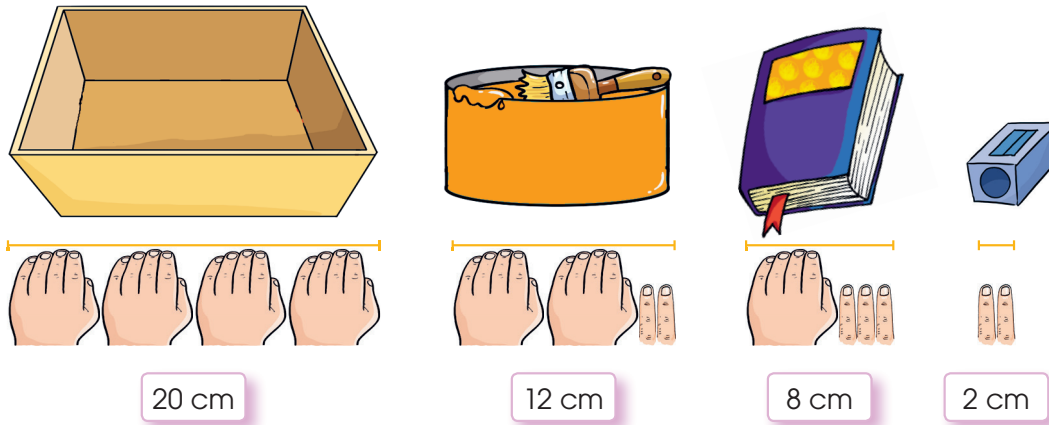
Pasos					
2	4	6	8	10	12
Aproximación en metros					
1	2	3	4	5	6



Estimar longitudes

El grosor de un dedo mide más o menos 1 cm y la mano con los dedos juntos de un niño de diez años, 5 cm, aproximadamente.





En esta tabla se registran las estimaciones que se realizaron al medir una caja de colores y una mesa.

Objetos		
n.º de manos	2	9
n.º de dedos	0	2

La caja de colores tiene aproximadamente 10 cm, porque mide dos manos de largo. Es decir:
 $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$.

El ancho de la mesa es de aproximadamente 47 cm, porque mide nueve manos y dos dedos. Es decir:
 $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 1 + 1 = 47 \text{ cm}$

Otra forma de **estimar** longitudes es tomar en cuenta la estatura de una persona y, a partir de ella, aproximar la medida de un objeto.



Mi diccionario

estimar. Medir sin utilizar el m, el dm, el cm o el mm.

Ejercicio propuesto

----- Cuaderno de apuntes

Estima la longitud del patio de tu escuela en pasos y saltos. Luego, en tu cuaderno, **escribe** los datos y **compáralos** con los de tus compañeros.



En mi caja fuerte

Al estimar las medidas de longitud, puedes obtener el largo o el ancho de un objeto lo más aproximado posible a la medida exacta.

Al cuaderno de actividades

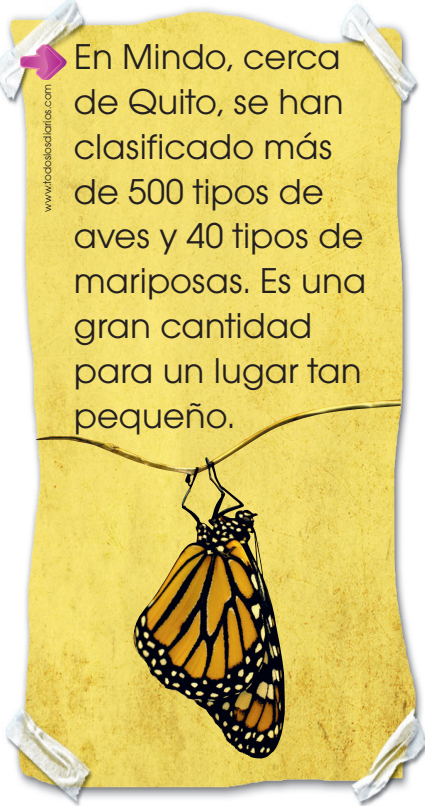
P. 35

Información en diagramas de barras

Bloque de estadística y probabilidad

Destreza con criterios de desempeño: Interpretar, en diagramas de barras, datos estadísticos de situaciones cotidianas.

¿Sabías que...?



Recolección de la información

Pedro eligió tres animales de la Sierra y preguntó a un grupo de niños y niñas cuál era el más bonito. Sus respuestas se registraron en la pizarra.

Datos investigados

Diez niños prefieren los osos; 35, los venados y 15 prefieren los tigrillos.

Venado: 35 niños





Tigrillo: 15 niños



Oso de anteojos: 10 niños

Los datos de una **investigación** se **organizan** en tablas de **registro** y en diagramas de barra.

Tabla de registro




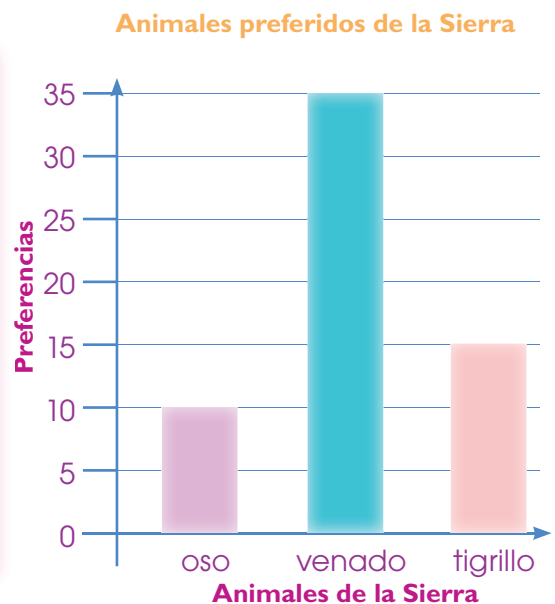
Animales de la Sierra	Número de niños y niñas
	10
	35
	15

Diagrama de barras



Mi diccionario

investigación. Conocer más sobre un tema.

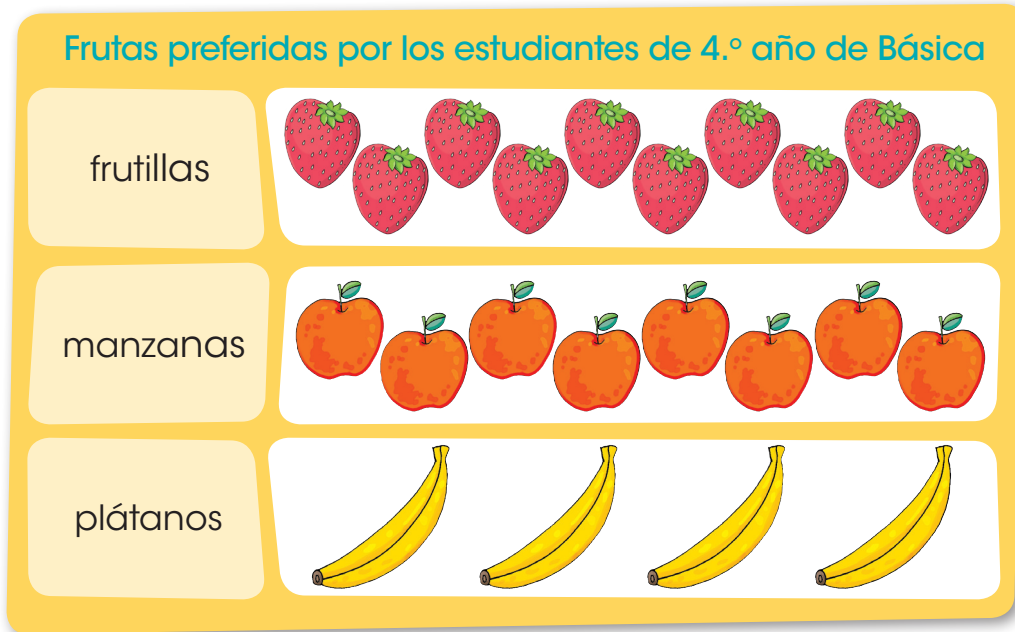
organizar. Poner en orden los datos.

registro. Anotación de datos.

Partes del diagrama

- El título se escribe en la parte superior.
- El número de los objetos se escribe en la recta vertical. A esa recta se la llama **eje y**.
- Los objetos investigados se colocan en la recta horizontal y se la llama **eje x**.

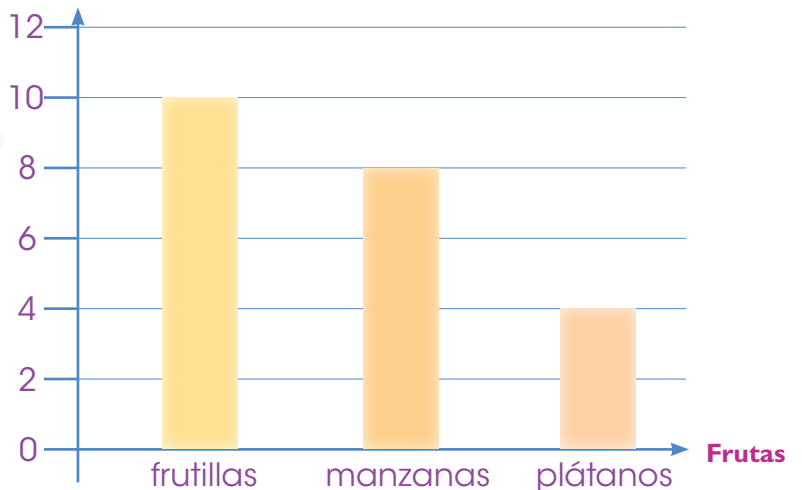
Un diagrama de barras sirve para registrar todo tipo de datos. Por ejemplo:



En la tabla anterior se ha registrado la siguiente información:

Frutas preferidas por los estudiantes de 4.º año de Básica

Preferencias



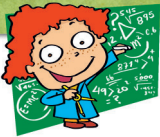
Número de frutas representadas en el eje y.
Total: 22.



Tipos de frutas representadas en el eje x.

¿Sabías que...?

➔ Se puede representar todo tipo de información a través de gráficos de barras.



Interpretación de la información

Para interpretar los datos, se lee la línea horizontal o eje **x**.

Luego, se lee la línea vertical o eje **y** para saber cuántos hay.

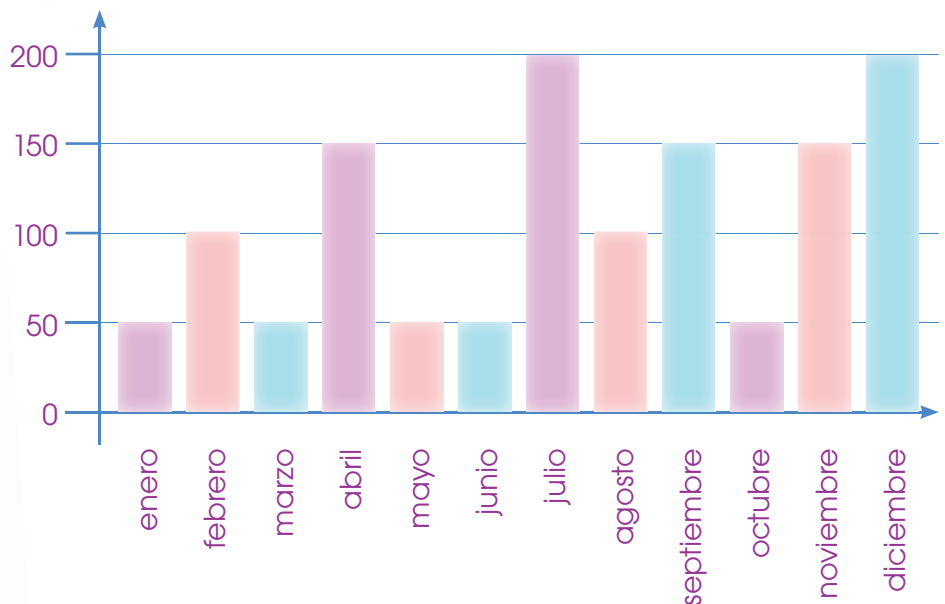
En el siguiente gráfico se han registrado los meses del año y la cantidad de personas que ha visitado el vivarium de peces, **anfibios** y **reptiles** de la ciudad de Cuenca.



Mi diccionario

anfibios. Animales que pueden vivir en tierra y en agua como las ranas y los sapos.

reptiles. Animales que arrastran el cuerpo al caminar: culebra, lagarto y tortuga.



Entonces, podemos ver que en el mes de enero han visitado el zoológico 50 personas. En julio y diciembre, 200 personas.

Los meses que el vivarium recibió más visitas fueron julio y diciembre.

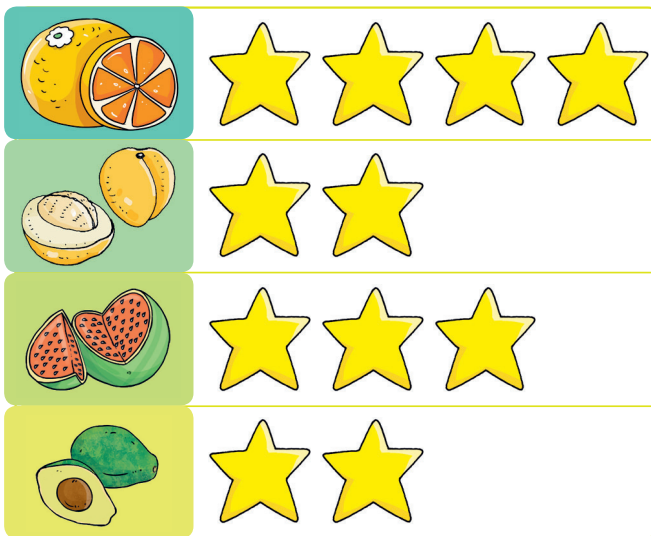
Pictografías

Hay otro tipo de gráficos que se llaman **pictografías** y representan los datos por medio de dibujos.

Se requiere realizar ciertos cálculos para **interpretar** la información. Observa el siguiente ejemplo:

En el cuadro, cada estrella representa diez frutas.

► Número de frutas de una frutería



Se ha representado cuarenta naranjas, veinte duraznos, treinta sandías y veinte aguacates.

De esta manera, es posible ya sea sumar el número de aguacates y sandías; las naranjas y los duraznos juntos o calcular la diferencia entre las naranjas y los aguacates.



En mi caja fuerte

En los gráficos se ve fácilmente cuántos elementos se representaron, si hay más en un grupo o cuántos son en total. Los gráficos resumen los datos de una investigación.

Al cuaderno de actividades

P. 37

Mi diccionario

interpretar. Explicar con palabras el significado de los números.



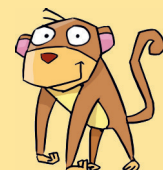
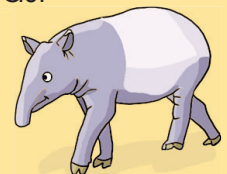
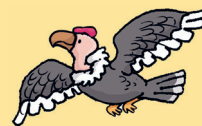
Ejercicio

propuesto

-----o Cuaderno de apuntes

Realiza una encuesta a tus compañeros sobre cuál de estos animales en peligro de extinción de nuestro país les gusta más.

Representa las respuestas en tu cuaderno de apuntes en un diagrama de barras.



Buen vivir

Protección del medioambiente

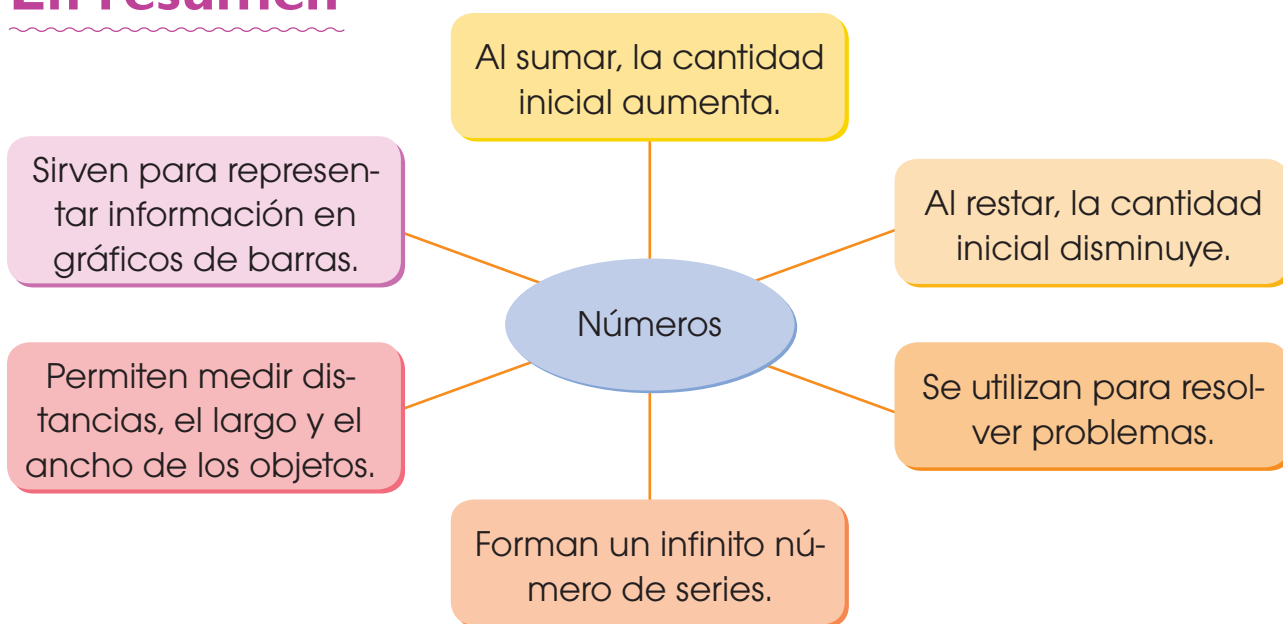
Al cuaderno de actividades

P. 46

Este año, en un terreno cercano a la escuela, los niños y niñas de mi grado sembramos un pequeño huerto con plantas medicinales. Primero, limpiamos el lugar, retiramos la maleza y las piedras. Después, removimos la tierra con palas y picos. Fue un trabajo agotador por el esfuerzo físico y el calor del sol. Cuando el terreno estuvo listo, nos dividimos en seis grupos, cada uno escogió una planta para sembrar. A mi grupo le tocó el ajo, que sirve para purificar el organismo y prevenir el contagio de enfermedades, de ahí su importancia en una dieta saludable. Fue muy divertido aprender y trabajar en la tierra.



En resumen



Cuaderno de apuntes

Autoevaluación

1. **Estima** la altura del compañero o compañera más alta de tu clase y de la más pequeña.
2. **Escribe** en tu cuaderno una suma y una resta con reagrupación.

Coevaluación

En grupo

1. **Investiga** las alturas de diez volcanes de nuestro país y **representa** la información en un diagrama de barras.



En la web

- <http://www.matematicasdivertidas.com>
- <http://www.rmm.cl>



Módulo 3

Soy responsable de los recursos del medio



Reflexiono

- ¿Cuántos grupos de animales hay en la ilustración?
- ¿Hay grupos con el mismo número de animales? ¿Cuáles?
- ¿Por qué debemos cuidar los animales de las islas Galápagos?

Objetivos

- Resolver multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.
- Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos.
- Representar los elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada.

Lo que debo saber

Suma:

$$\begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array} = \begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array}$$

$$2 + 2 = 4$$

$$\begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array} = \begin{array}{c} \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \\ \text{Pájaro} \end{array}$$

$$3 + 3 + 3 = 9$$

Formar series numéricas:

2, 4, 6, 8, ...

5, 10, 15, 20, ...

Contenidos

- Inicio a la multiplicación
- Modelo geométrico de la multiplicación
- Perímetros de cuadrados y rectángulos
- Correspondencia de uno a uno y de uno a varios

Eje transversal: Desarrollo de la salud

Inicio a la multiplicación

Destreza con criterios de desempeño: Resolver multiplicaciones en función del modelo grupal y lineal.

¿Sabías que...?

➔ Galápagos es el único lugar caluroso del planeta donde viven pingüinos, aves que ponen dos huevos al reproducirse.

Grupos con el mismo número de elementos

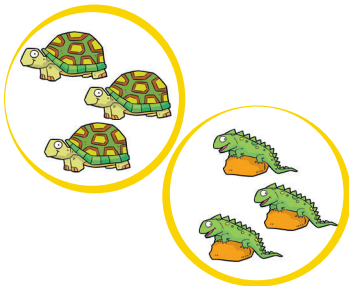
Ema y José agruparon estos dibujos de animales que viven en Galápagos de la siguiente forma y contaron cuántos tenían de cada especie.



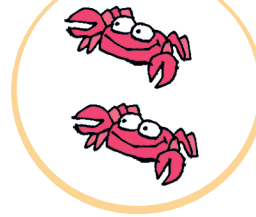
Mucho ojo



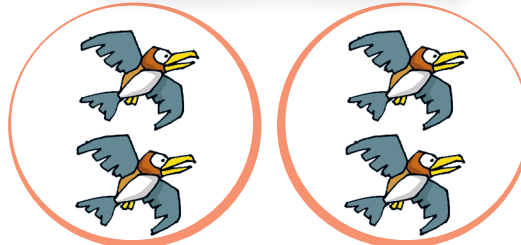
- Un conjunto es un grupo de elementos que tienen una característica en común; por ejemplo: el color, tamaño, forma, grosor, etcétera. La cantidad de elementos que pertenecen a un conjunto se representa a través de un número.



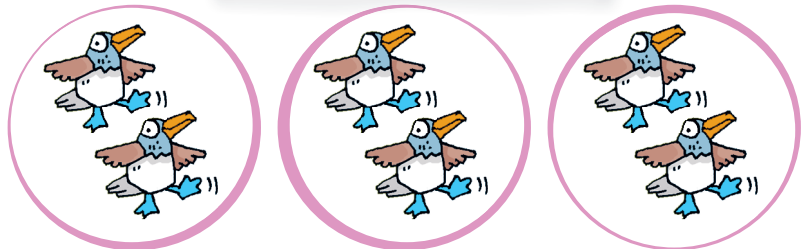
- La característica común entre ambos conjuntos es: «tener tres elementos cada uno».



$$2 = 2 \text{ cangrejos}$$



$$2 + 2 = 4 \text{ pelícanos}$$

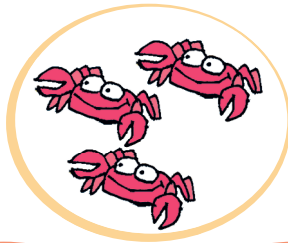


$$2 + 2 + 2 = 6 \text{ piqueros}$$

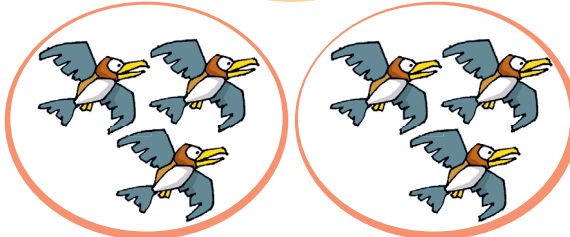
Ellos observaron que cada vez que añadían un nuevo grupo de dos animales se formaba la serie del 2 y que podían seguir de esta manera sin parar jamás.

2 4 6 8 10 ...

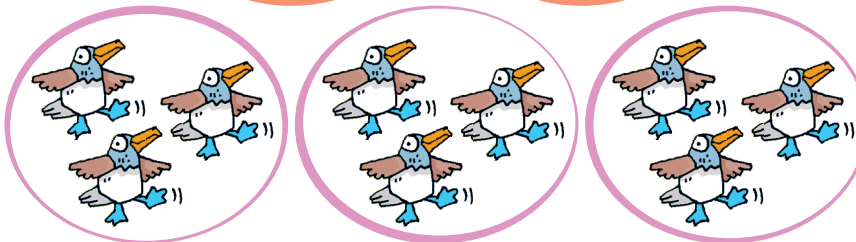
Multiplicar es construir series con conjuntos que tienen el mismo número de elementos. Por ejemplo: si formamos grupos de tres animales, obtenemos la serie del 3.



3 = 3 cangrejos
 1 vez el 3 = 3
 $1 \times 3 = 3$ o $1 \cdot 3 = 3$

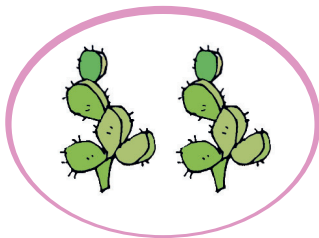
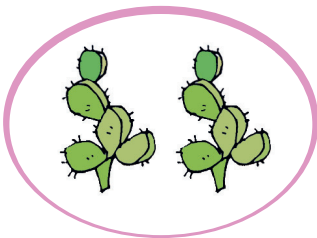


3 + 3 = 6 pelicanos
 2 veces el 3 = 6
 $2 \times 3 = 6$ o $2 \cdot 3 = 6$

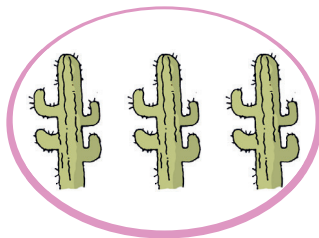
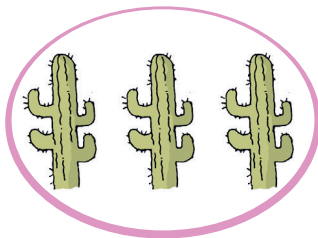


3 + 3 + 3 = 9 piqueros
 3 veces el 3 = 9
 $3 \times 3 = 9$ o $3 \cdot 3 = 9$

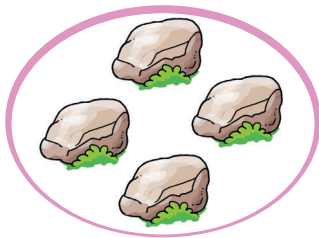
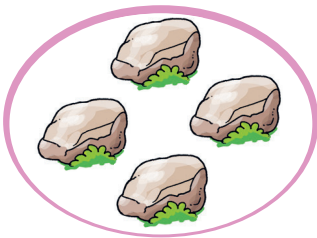
Las series anteriores se formaron al sumar el número de elementos de cada conjunto. Para hacerlo más rápido, podemos multiplicar utilizando los signos (\times) y (\cdot) que significan «veces».



$2 + 2 = 4$
 2 veces 2 = 4
 $2 \times 2 = 4$
 $2 \cdot 2 = 4$



$3 + 3 = 6$
 2 veces 3 = 6
 $2 \times 3 = 6$
 $2 \cdot 3 = 6$



$4 + 4 = 8$
 2 veces 4 = 8
 $2 \times 4 = 8$
 $2 \cdot 4 = 8$

En la semirrecta numérica

En una **semirrecta** numérica también se pueden representar multiplicaciones. Por ejemplo:

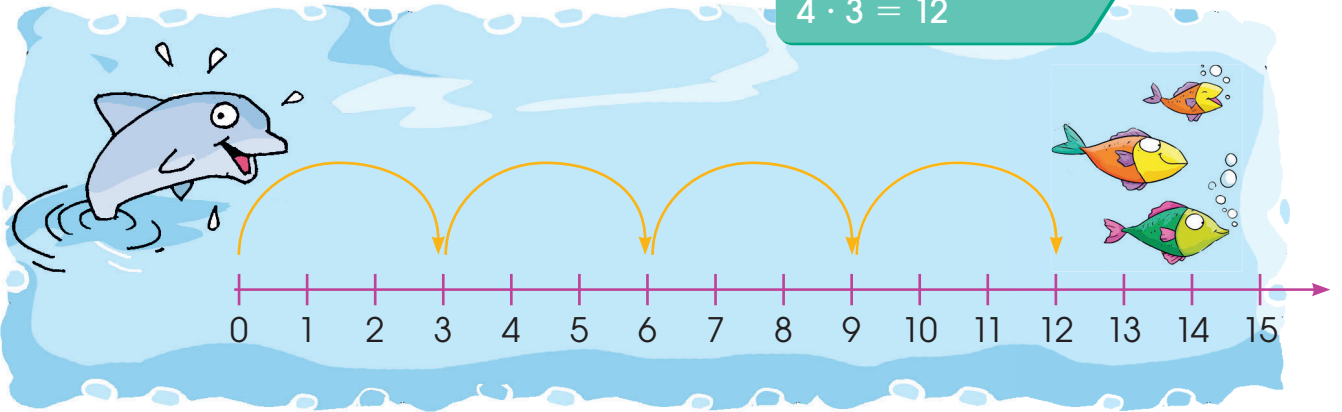
- Un delfín ha llegado a un banco de peces, dando cuatro saltos de tres metros cada uno.

Es decir:

$$4 \text{ veces } 3 = 12$$

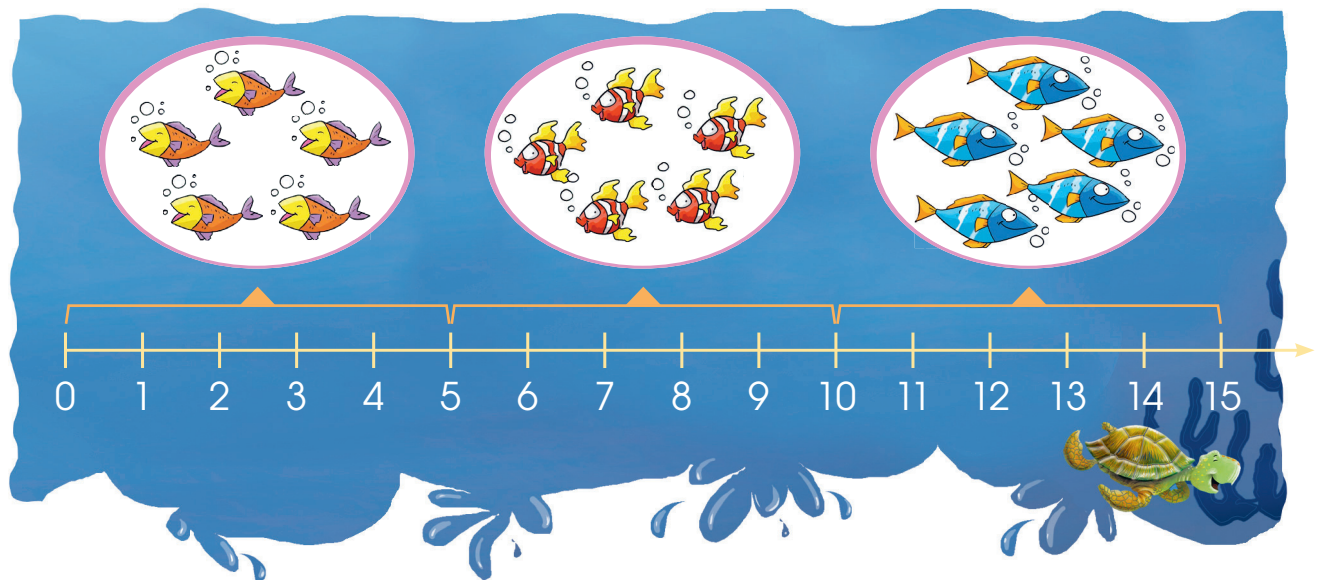
$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \cdot 3 = 12$$



El delfín avanzó doce metros.

En esta otra semirrecta se han representado tres grupos de diferentes especies de peces con cinco elementos cada uno.



$$3 \text{ veces } 5 = 15$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$3 \cdot 5 = 15$$

Hay en total 15 peces.



















Observa cómo se han juntado los procedimientos para representar el significado de multiplicación.

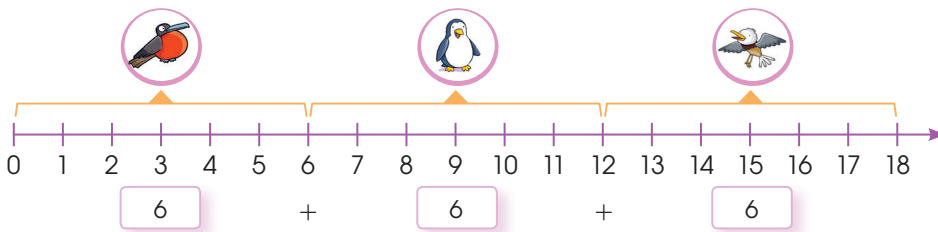
Tengo tres especies de aves, cada una con seis elementos.

$$3 \text{ veces } 6 = 18$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$3 \cdot 6 = 18$$

Especie 1						
Especie 2						
Especie 3						



En estas páginas has analizado:

$$4 \times 3 = 12$$

$$3 \times 5 = 15$$

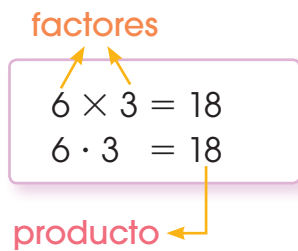
$$6 \times 3 = 18$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$3 \cdot 5 = 15$$

$$6 \cdot 3 = 18$$

De acuerdo con su posición o función en la operación, las cantidades que intervienen en una multiplicación reciben los siguientes nombres:



Ejercicio propuesto

--- Cuaderno de apuntes

Resuelve mentalmente: Juan tiene 8 carros y 4 motos. ¿Cuántas ruedas, de carro y de moto, tiene en total?

Mi diccionario

semirrecta. Parte de una línea recta que tiene principio y no tiene fin.

factor. Cada una de las cantidades que se multiplican.

producto. Cantidad que resulta de la multiplicación de los factores.

¿Qué pasa con...?

Los siguientes conjuntos no representan una multiplicación porque cada uno posee diferente número de elementos.



En mi caja fuerte

Si vas a un restaurante y quieres saber cuántas personas pueden comer aproximadamente en ese sitio, debes multiplicar el número de mesas por el número de sillas que hay en cada mesa y ¡listo!

Modelo geométrico de la multiplicación

Destreza con criterios de desempeño: Resolver multiplicaciones utilizando el modelo geométrico.

¿Sabías que...?

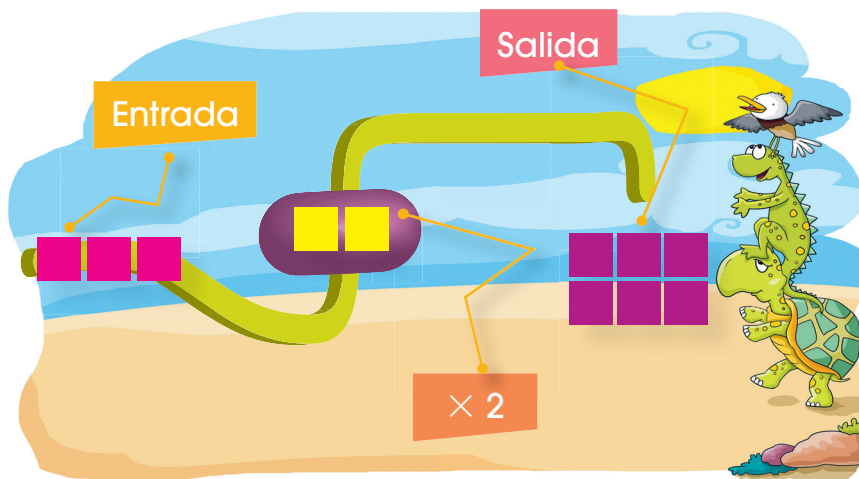


Máquinas operadoras

La multiplicación es una operación que se puede comparar con una máquina que hace **transformaciones**: en ella hay una entrada que hace las veces de un factor; un operador que sería la multiplicación y una salida que representaría el producto. Estas operaciones se registran en una tabla. Por ejemplo:

Si una máquina duplica o multiplica por 2: entra 1 y salen 2; entran 2 y salen 4 y así continúa.

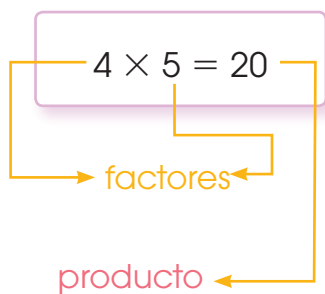
Cada vez crea una figura geométrica, en este caso, un cuadrado o un rectángulo. Ésta sería una **representación geométrica** de la operación.



Mucho ojo



- La multiplicación es una suma abreviada de conjuntos con el mismo número de elementos y sus términos son factores y producto.



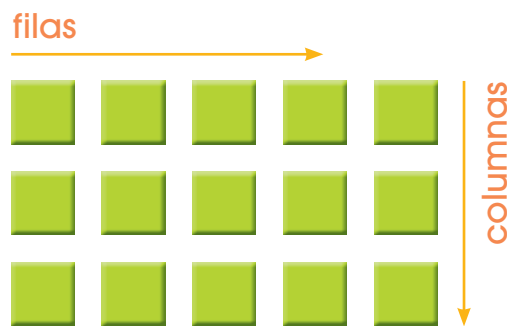
	Entrada	1	2	3	4	5	6	7
	Salida							
		2	4	6	8	10	12	14

También se puede triplicar una cantidad, es decir que se la multiplica por 3; o incluso cuadruplicarla al multiplicarla por 4. Mira el ejemplo en el cuadro de doble entrada:

Entrada	1	2	3	4	5	6	7
Salida							
	3	6	9	12	15	18	21

En este ejemplo se ha triplicado o multiplicado por 3.

En esta forma de representar las multiplicaciones podemos ver que los elementos se han agrupado en columnas y filas; por lo tanto, para obtener el producto multiplicamos el número de elementos de las **columnas** por el de las **filas** o viceversa.



$$3 \times 5 = 15$$

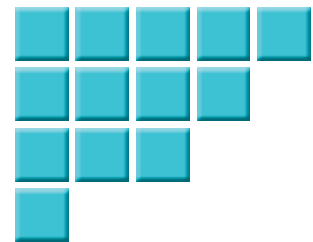
Mi diccionario

columna. Formación ordenada de signos que se realiza en sentido vertical.

fila. Disposición en la que se ubican signos, de manera ordenada, en sentido horizontal.

¿Qué pasa con...?

Si las filas y columnas no tienen el mismo número de elementos no forman un cuadrado o rectángulo y no representan una multiplicación.



Ejercicio propuesto

◦ Cuaderno de apuntes

Mentalmente **descubre** la respuesta: En un desfile pasa una comparsa de 7 columnas y 5 filas. ¿Cuántos bailarines participaron en esa comparsa?



En mi caja fuerte

Para saber el total de las bancas de un teatro, se debe enumerar los asientos de las filas y de las columnas. Luego, se multiplica el total de las unas por las otras y se obtendrá el resultado.

Al cuaderno de actividades

P. 53

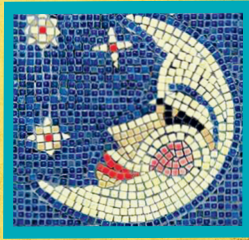
Perímetros de cuadrados y rectángulos

Bloque geométrico

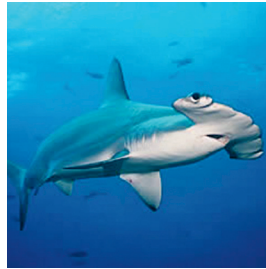
Destreza con criterios de desempeño: Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos por medición.

¿Sabías que...?

Si recortas muchos cuadraditos del mismo tamaño y los pegas formando figuras, has trabajado con una técnica llamada mosaico.



Perímetro de cuadrados y rectángulos



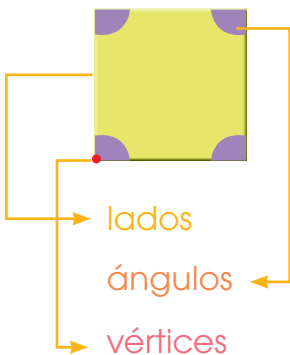
Erika y Jaime coleccionan fotografías de sus animales preferidos de las islas Galápagos. Ellos han resaltado el contorno de los que más les gustan con color rojo.

La medida del contorno de las figuras geométricas se denomina **perímetro**.

Mucho ojo



- El cuadrado y el rectángulo tienen cuatro lados, cuatro ángulos rectos y cuatro vértices.



Perímetro del cuadrado

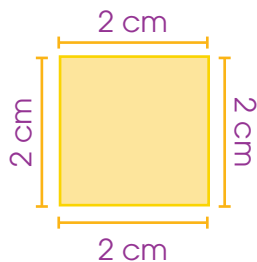
Para calcular el perímetro de un cuadrado se mide un lado y se multiplica por 4, porque los cuatro lados tienen la misma longitud.



En matemática se reemplazan las palabras por letras y signos; en este caso, P significa perímetro y ℓ , lado. La **fórmula** para encontrar el perímetro de un cuadrado es: $P = 4 \times \ell$

Por ejemplo:

- Cada lado mide 2 cm



$$P = 4 \times \ell$$

$$P = 4 \cdot \ell$$

$$P = 4 \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$P = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}$$

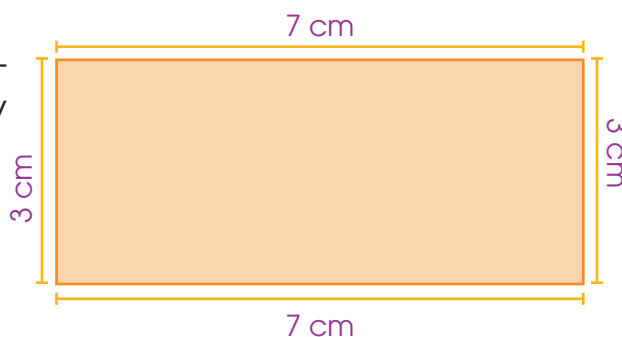
$$P = 8 \text{ cm}$$

Perímetro del rectángulo

Para calcular el perímetro del rectángulo se mide cada uno de los lados y luego se suma y la fórmula es:

$$P = \ell + \ell + \ell + \ell$$

Observa el ejemplo:



Los lados más grandes miden 7 cm; los lados más pequeños, 3 cm. Entonces, al cambiar las letras por los valores, tendríamos:

$$P = 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

Una estrategia para sumar las medidas de los lados del rectángulo consiste en sumar primero las cantidades iguales para formar **dobles**, es decir, agruparlas; así:

$$P = 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 7 \text{ cm}$$

$$P = 6 \text{ cm} + 14 \text{ cm}$$

$$P = 20 \text{ cm}$$

Mi diccionario

fórmula. Norma que relaciona objetos matemáticos o cantidades.

doble. Relación que contiene dos veces una cantidad.

Ejercicio propuesto

---o Cuaderno de apuntes

Descubre la respuesta mentalmente: Sara dibujó un cuadrado de 3 m de lado; Mateo, un rectángulo cuyo lado más grande mide 4 m y el más chico la mitad. ¿Cuál figura tiene un perímetro mayor?



En mi caja fuerte

Si quieres decorar con encaje el borde de cualquier objeto que tenga forma de cuadrado o rectángulo, calculas su perímetro y compras la cantidad de material que necesitas.

Al cuaderno de actividades

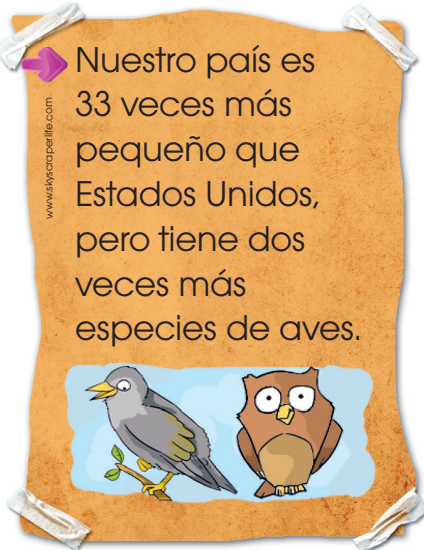
P. 55

Correspondencia de uno a uno y de uno a varios

Bloque de relaciones y funciones

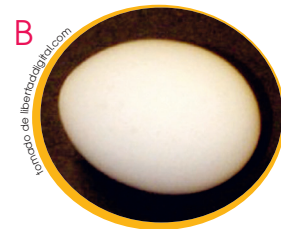
Destreza con criterios de desempeño: Representar los elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada como pares ordenados.

¿Sabías que...?


 Nuestro país es 33 veces más pequeño que Estados Unidos, pero tiene dos veces más especies de aves.

Relación uno a uno

Ana María aprendió en la clase de Ciencias Naturales que los albatros ponen un huevo cada vez que se reproducen y que es el macho quien los cuida hasta que el polluelo nace. Luego de esta información, su profesora representó, por medio de estas fotos, lo que ocurre.



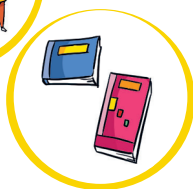
Conjunto de salida

Conjunto de llegada

Mucho ojo

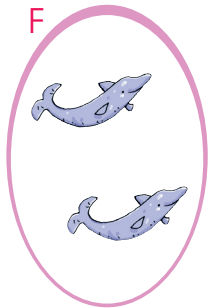
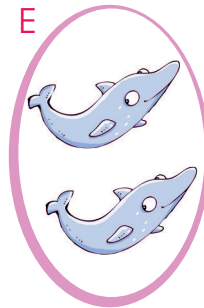
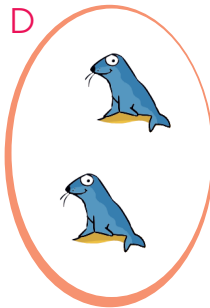
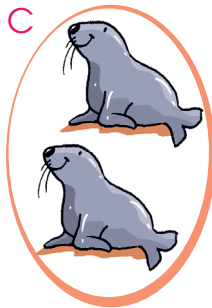


- Una relación de correspondencia se establece entre los elementos de dos conjuntos, de manera que cada uno corresponda al otro. Por ejemplo: a cada estudiante le corresponde un libro.



Explicó que hay un conjunto de partida con un albatros hembra y un conjunto de llegada con una cría.

En otra clase representó otros animales y relacionó el número de madres con sus crías



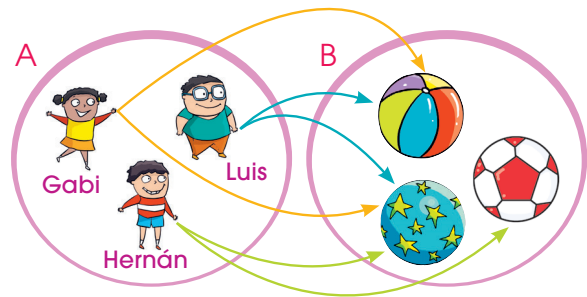
En ambos casos, hay dos madres y dos crías; en consecuencia, es una relación uno a uno: una madre por cada cría.

Relación uno a varios

Sin embargo, hay otros casos en los que se puede relacionar un **elemento** del conjunto de partida con varios elementos del conjunto de llegada.

Ejemplo 1

En el conjunto A están tres personas y en el conjunto B, tres pelotas.



La **relación** entre los elementos del conjunto A y del conjunto B se conoce como **par ordenado**. Para representarlo se escriben los datos entre paréntesis y se separan con coma. En este ejemplo, cada persona jugará con dos pelotas.

(Luis, beach ball), (Luis, star ball), (Gabi, beach ball), (Gabi, star ball), (Hernán, star ball), (Hernán, soccer ball)

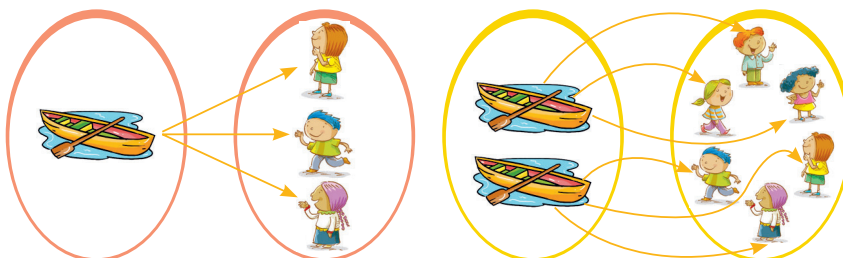
Otro modo de representar esta relación es mediante una tabla de doble entrada, en la cual se escriben en la primera columna los elementos que pertenecen al conjunto A y en la primera fila, los elementos que corresponden al conjunto B.

Mi diccionario

elemento. Cada uno de los componentes de un conjunto.

relación. Conexión, correspondencia de algo con otra cosa.

Ejemplo 2



Se han representado en el conjunto de partida una lancha y en el conjunto de salida tres niños que viajan en ésta; es decir, $1 \times 3 = 3$, o $3 \cdot 1 = 3$.

Después, se representó en el conjunto de salida dos lanchas y tres niños por cada lancha, es decir, $2 \cdot 3 = 6$, o $2 \times 3 = 6$.

Ejercicio propuesto

→ Cuaderno de apuntes

Realiza una tabla de doble entrada que tenga cuatro elementos en la primera columna y cuatro elementos en la primera fila, luego escribe los pares ordenados. (Ejemplo 1)



En mi caja fuerte

Al establecer relaciones de correspondencia puedes, por ejemplo, descubrir el número de combinaciones posibles de helados con frutas.

Al cuaderno de actividades

P. 57

Buen vivir

Protección del medioambiente

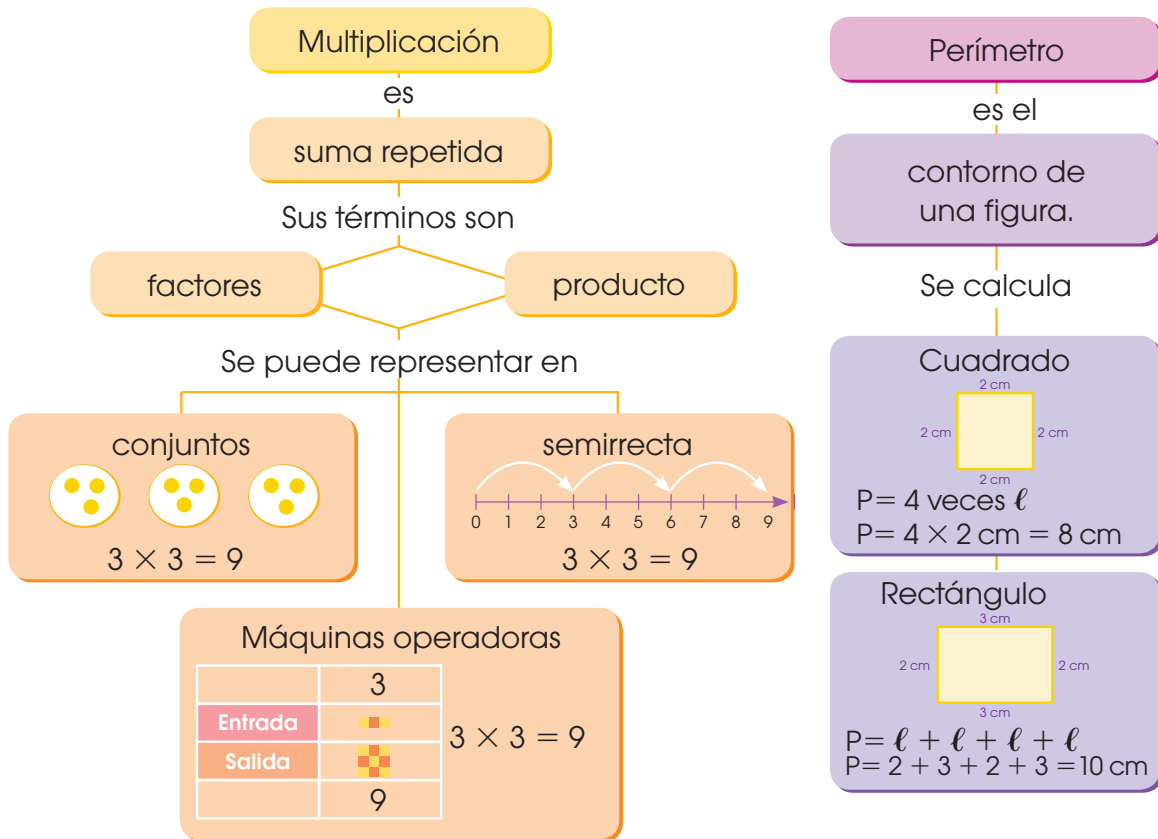
Al cuaderno de actividades

P. 66

Jamel es un niño que ingresó este año a la escuela. Él vivía antes en Galápagos, por eso siempre nos cuenta historias increíbles de tortugas, piqueros, lobos marinos e iguanas; de barcos que llegan a los puertos con personas de distintas culturas y orígenes. Sin embargo, ayer nos contó algo que nos hizo reflexionar: nos dijo que la única fuente de agua dulce de las islas se localiza en San Cristóbal y que los pozos de agua de la isla Santa Cruz, la más poblada, están contaminados, por lo que muchas personas sufren problemas de salud. Todos nos dimos cuenta de lo importante que es el agua y de que debemos cuidarla.



En resumen



----- Cuaderno de apuntes -----

Autoevaluación

- Inventa** una multiplicación y **representala**, en tu cuaderno, en una semirrecta numérica.

Coevaluación

En grupo

- Midan** el perímetro de la cancha de la escuela y del aula de clases. Luego, **realicen** un cartel donde expliquen lo que hicieron y qué fórmula utilizaron.



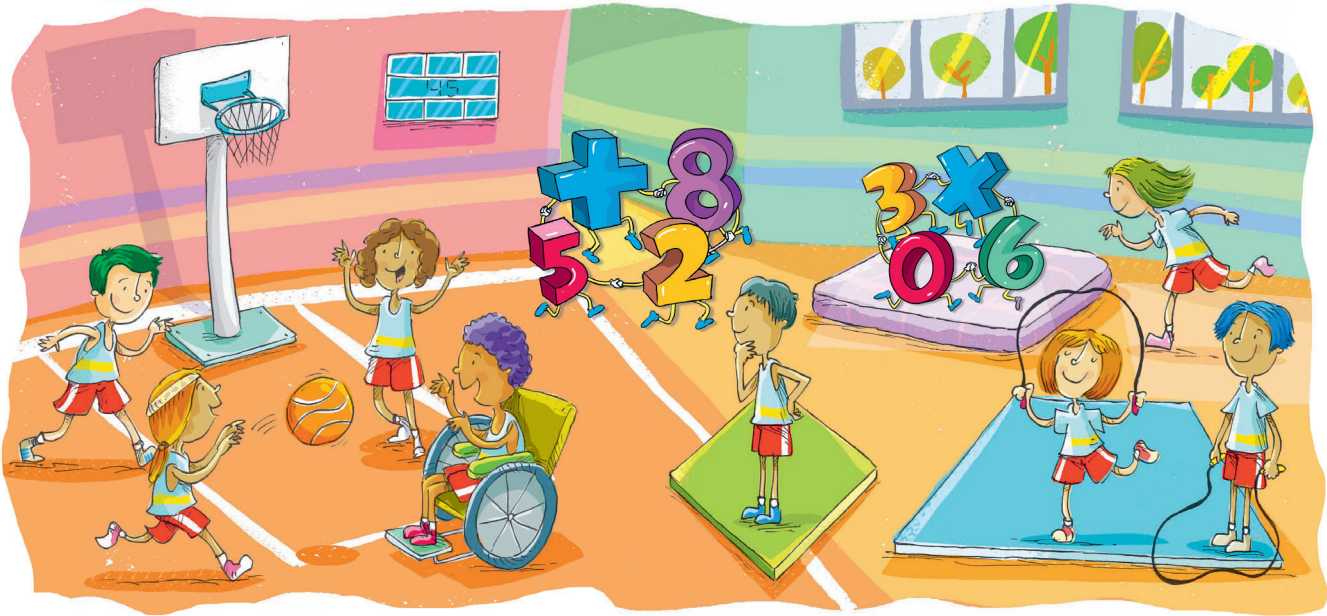
En la web

- <http://www.mamutmatematicas.com>
- <http://www.eduteka.org>



Módulo 4

Estudiar y jugar me hacen crecer



Reflexiono

- ¿Cuántos grupos de cuatro niños y niñas puedes formar con los deportistas de la ilustración?
- ¿Cuántos grupos de dos se pueden formar?
- ¿Por qué están haciendo deporte?

Objetivos

- Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar).
- Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo.
- Utilizar las medidas de longitud en la medición de objetos en su entorno.

Lo que debo saber

Multiplicar es realizar una suma abreviada. Se representa mediante el modelo grupal, lineal o geométrico.

Modelo grupal



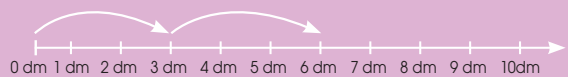
$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$3 \text{ veces } 2 = 6$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

Modelo lineal



$$3 \text{ dm} \times 2 \text{ dm} = 6 \text{ dm}$$

Modelo geométrico



$$2 \times 3$$



$$3 \times 2$$

Contenidos

- Tablas de multiplicar
- Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación

Eje transversal: Desarrollo de la recreación

- Combinaciones simples de tres por tres
- Multiplicación por 10, 100 y 1 000
- Conversiones simples del metro a submúltiplos

Tablas de multiplicar

Destreza con criterios de desempeño: Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas con la manipulación y visualización de material concreto.

¿Sabías que...?

La tabla en la que se registran las multiplicaciones del 1 al 10 fue creada hace más de 2500 años por un filósofo griego llamado Pitágoras.

La tabla del 1






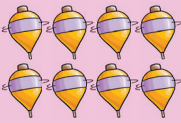
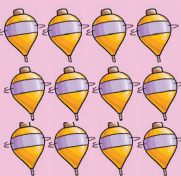
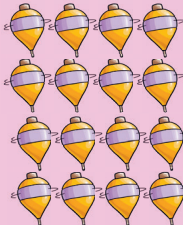


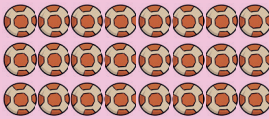
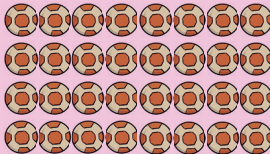
Esta tabla es la más sencilla de memorizar, pues corresponde a la serie de los números naturales.

$1 \times 1 = 1$; $1 \times 2 = 2$; $1 \times 3 = 3$; $1 \times 4 = 4$; $1 \times 5 = 5$; ...
Se continúa de esta manera hasta llegar a $1 \times 10 = 10$.
En la tabla tenemos que:




×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tablas del 2, 4 y 8

Veamos cómo se han agrupado estos pitos, trompos y pelotas de fútbol.

Si dibujaras las series de juguetes hasta obtener diez filas, habrías formado la tabla del 2 en la primera fila; la del 4, en la segunda y la del 8, en la tercera; es decir, hubieras dibujado tantos juguetes como se han anotado en la tabla de la siguiente página:

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

Si contarás el número de juguetes de cada fila, formarías las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8.

Si contarás los juguetes de las columnas, verías que los productos de la tabla del 4 son el doble de la del 2, y la del 8 el doble de la del 4. Observa:

$2 \times 1 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$
$4 \times 1 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$
$8 \times 1 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$

↓ ↓ ↓

Tablas del 3, 6 y 9

Observa que entre las tablas del 3 y del 6 también se duplican los productos, porque el 6 es el doble de 3.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

Entre los productos de las tablas del 3 y del 9, la **relación** es del triple, porque 9 es el triple de 3. Observa:

$3 \times 1 = 3$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$
$9 \times 1 = 9$	$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$

↓ ↓ ↓

Tablas del 5 y del 10

Entre las tablas del 5 y del 10, los productos igualmente se duplican porque el 10 es el doble de 5.

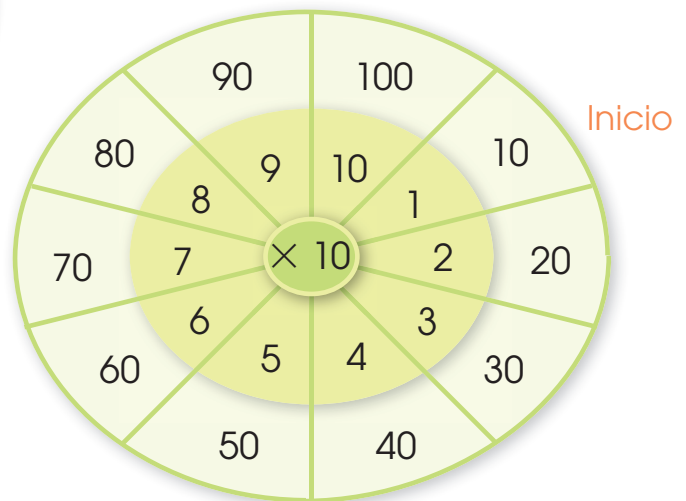
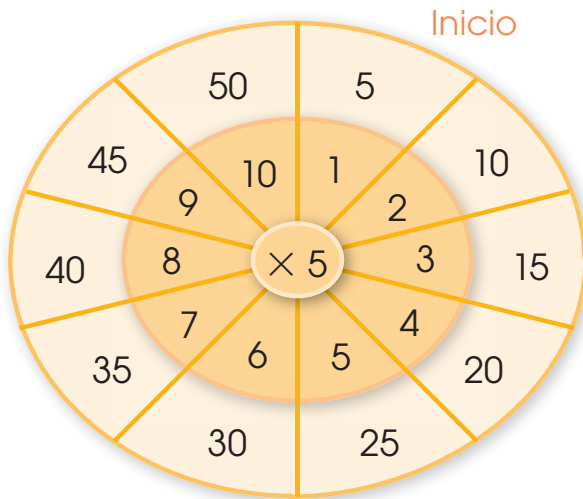


Tabla del 7

Para memorizar la tabla del 7 te recomendamos aprender primero la serie y, luego, hacerlo con las tablas.

Si quieres multiplicar 8×7 y no recuerdas la tabla del 7, puedes utilizar la siguiente estrategia:

- Descompón el 7 en dos números, multiplica el otro factor, en este caso el 8, por cada uno de los términos descompuestos. Luego, suma los productos. Observa los ejemplos:

$$\begin{array}{c}
 \boxed{2} \quad \boxed{5} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 7 = ?
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 8 \times 2 = 16 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 5 = 40
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 16 + 40 = 56 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 7 = 56
 \end{array}$$

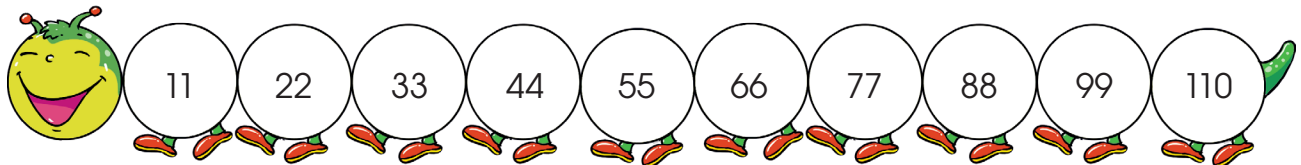
$$\begin{array}{c}
 \boxed{3} \quad \boxed{4} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 7 = ?
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 8 \times 3 = 24 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 4 = 32
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 24 + 32 = 56 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 8 \times 7 = 56
 \end{array}$$

Tablas del 11 y del 12

Al construir las tablas de multiplicar se generan series; algunas pueden ser más sencillas de memorizar porque son muy rítmicas.

En la tabla del 11, por ejemplo, se observa que $11 \times 2 = 22$; $11 \times 3 = 33$;... Esto demuestra que el factor por el cual se multiplica el 11 se repite dos veces. Por ejemplo: $11 \times 8 = 88$.

Construir esta tabla es muy fácil y divertido.



La tabla del 12 se puede memorizar si conoces la del 3 y la del 6.

También existe una **relación** del doble porque 12 es el doble de 6 y el cuádruple de 3. En tanto que el 6 es el doble de 3.

Observa las siguientes series:

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120

Para saber cuánto es 12×2 , guíate de la tabla anterior.

- Fíjate cuánto es 3×2 y el resultado multiplícalo por 4.

$$3 \times 2 = 6 \times 4 = 24$$

$$\text{Por lo tanto, } 12 \times 2 = 24.$$

- De la misma manera puedes hacerlo con 6×2 y duplicar ese producto.

$$6 \times 2 = 12$$

$$12 \times 2 = 24$$

$$\text{Por lo tanto, } 12 \times 2 = 24.$$

Mi diccionario

relación. Cuando un número y otro tienen algo en común.

Ejercicio

propuesto --- Cuaderno de apuntes

Escribe las series del 1 al 10 en una hoja de cuadros. En parejas, **juega** a quién encuentra primero los productos. Por ejemplo $7 \times 6 = 42$.



En mi caja fuerte

Entre las tablas del 1, 2, 4 y 8 se establece una relación de «el doble». Lo mismo ocurre entre las tablas del 3, 6 y 12. Entre las tablas del 3 y del 9 la relación es de «el triple».

Al cuaderno de actividades

P. 69

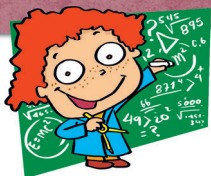
Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación

Bloque numérico

Destreza con criterios de desempeño: Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo mental y en la resolución de problemas.

¿Sabías que...?

→ La estrella de mar es un animal marino que generalmente tiene cinco extremidades. Cuando pierde una, ésta se regenera, siendo así un ejemplo de multiplicación en la naturaleza.



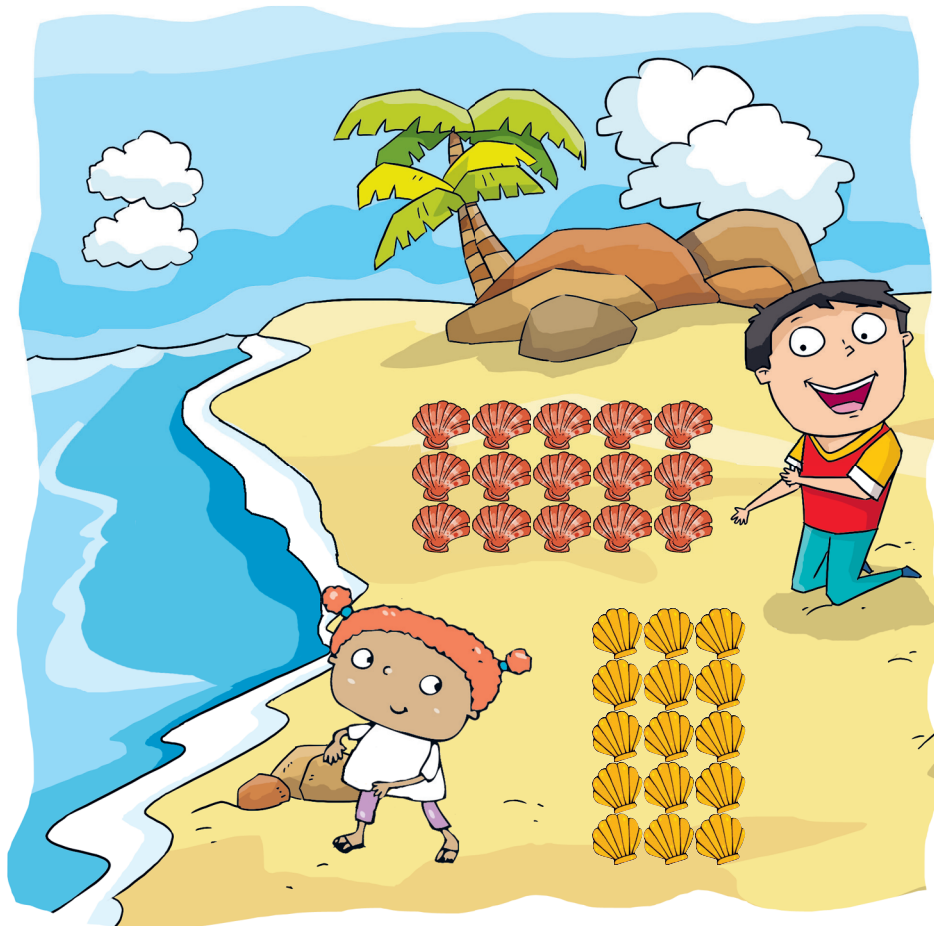
tomado de bioglia.com



tomado de iStockphoto

Propiedad conmutativa

Susana y Ricardo se fueron a la playa y recogieron cierto número de conchitas cada uno. Decidieron organizarlas para formar **arreglos** rectangulares.



En el primer arreglo, Ricardo obtuvo 5 columnas y 3 filas. Es decir, $5 \times 3 = 15$.

En el segundo arreglo, Susana obtuvo 3 columnas y 5 filas. Es decir, $3 \times 5 = 15$.

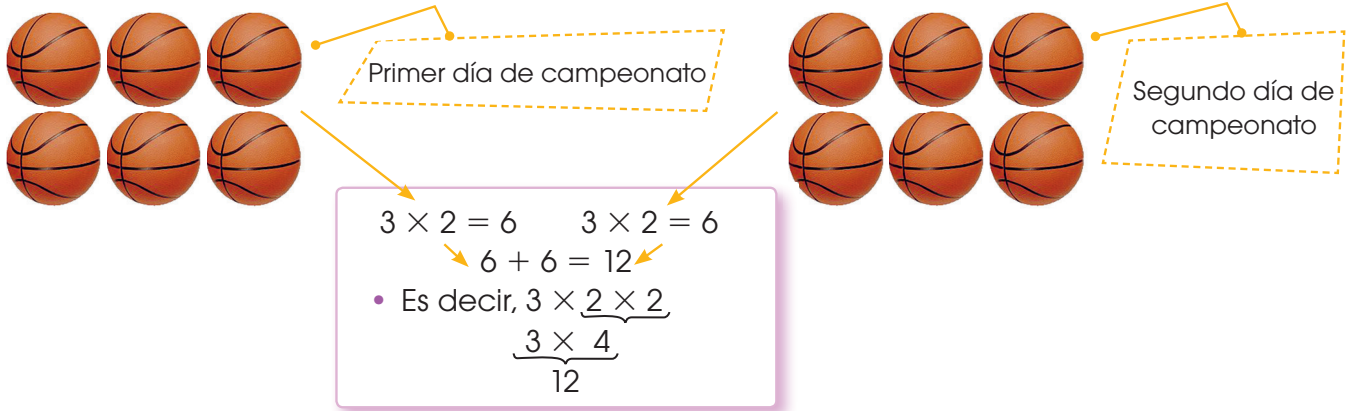
Tenemos, entonces, que $3 \times 5 = 15$ y que $5 \times 3 = 15$.

Se ha cambiado el orden de los factores y el producto no ha variado; por lo tanto, se ha aplicado la **propiedad conmutativa** de la multiplicación.

Propiedad asociativa

Selena organizó las pelotas de baloncesto para utilizarlas en el campeonato interno de su escuela. Se programó realizar seis partidos simultáneamente.

Sin embargo, a última hora se incluyó otra escuela con seis equipos más. En consecuencia, Selena debió duplicar el número de pelotas de baloncesto para jugar doce partidos a la vez.



Para facilitar el cálculo en una multiplicación que tiene más de dos factores, se pueden agrupar los términos de distintas maneras y el producto no cambia.

A esta característica o **propiedad** se la llama **propiedad asociativa** de la multiplicación. Por ejemplo:

Hay 4 quesos en cada fila. Hay 5 filas de quesos. Hay 2 cajas de quesos. ¿Cuántos quesos hay en total?	Hay 4 quesos en cada fila. Hay 5 filas de quesos. Hay 2 cajas de quesos. ¿Cuántos quesos hay en total?
Operación:	Operación:
$(4 \times 5) \times 2 = ?$ $20 \times 2 = 40$	$4 \times (5 \times 2) = ?$ $4 \times 10 = 40$

Mi diccionario

arreglo. Acción de poner en orden algo.

propiedad. Atributo o cualidad esencial de algo.

Ejercicio propuesto

----- Cuaderno de apuntes

Resuelve mentalmente. Carlos guardó sus canicas en 4 fundas; en cada una puso 8 bolas. Marcia guardó sus canicas en 8 cajas pequeñas, siendo que en cada una colocó 4 canicas. ¿Quién tiene mayor número de canicas? **Explica** tu respuesta.



En mi caja fuerte

Asociar significa agrupar; por lo tanto, se agrupan dos o más factores de una multiplicación. **Conmutar** quiere decir cambiar; si se varía el orden de dos factores, su producto será el mismo.

Al cuaderno de actividades

P. 73

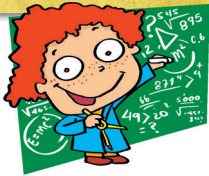
Combinaciones simples de tres por tres

Bloque de estadística y probabilidad

Destreza con criterios de desempeño: Establecer probabilidades de combinación simple de hasta tres por tres.

¿Sabías que...?

Con el fin de que tengas suficiente energía para jugar o hacer deporte puedes combinar diferentes tipos de alimentos que contengan vitaminas, carbohidratos y proteínas.



Tablas de doble entrada

Un club de niños y niñas ha planificado algunas actividades deportivas para realizarlas durante el verano.

Para elegir los colores del uniforme, conversaron y **organizaron** la información en la siguiente tabla:



	Camisetas		
Pantalinetas			

En total son cuatro posibilidades porque:
 $2 \text{ pantalinetas} \times 2 \text{ camisetas} = 4 \text{ combinaciones posibles.}$

$$2 \times 2 = 4$$

La tabla de doble entrada permite **analizar** los datos y obtener las combinaciones obtenidas.

Mucho ojo



- Una tabla de doble entrada es una forma gráfica en la que se puede registrar la información para analizarla y sacar conclusiones.

Un grupo de estudiantes guayaquileños que va a la playa debe comprar algunos implementos deportivos. Ellos han organizado la información en la siguiente tabla:



Artículo			
Color			

Mi diccionario

organizar. Poner algo en orden.
analizar. Examinar un objeto o problema para solucionarlo.

En la tabla puedes ver que son tres colores y tres tipos de artículos.

Por lo tanto, serán nueve objetos diferentes. Porque $3 \times 3 = 9$.

Si analizas la tabla en sentido horizontal, por filas, te darás cuenta que son tres objetos diversos del mismo color; es decir, boya o salvavidas, pelota y aletas amarillas.

Si analizas la tabla verticalmente, por columna, tendrás otra información. Son tres pelotas de distinto color: amarilla, lila y celeste.

Ejercicio propuesto

---o Cuaderno de apuntes

Descubre cuántos tipos de torta puede preparar Marcia, si ella tiene tres tipos de masa y dos tipos de relleno.



En mi caja fuerte

Organizar combinaciones de productos u objetos en tablas de doble entrada te permite obtener las respuestas a algunas preguntas con mayor facilidad.

Al cuaderno de actividades

P. 75

Lección 4 Multiplicación por 10, 100 y 1 000

Bloque numérico

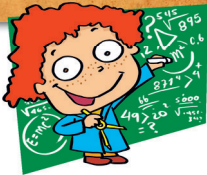
Destreza con criterios de desempeño: Aplicar las reglas de multiplicar por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.

¿Sabías que...?

El oso hormiguero con su larga lengua ingiere aproximadamente 1 400 hormigas en 10 minutos.



tomado de Wellstone

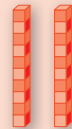


Multiplicación por 10

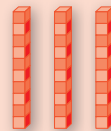
Para multiplicar por 10, aumentamos el 0 al número que se multiplica porque la decena tiene un 0.



$$1 \times 10 = 10$$



$$2 \times 10 = 20$$



$$3 \times 10 = 30$$

Cuando un número tiene dos cifras y lo multiplicamos por diez, aumentamos también un 0. Por ejemplo:

$$21 \times 10 = 210$$

$$32 \times 10 = 320$$

$$45 \times 10 = 450$$

Lee este problema de ejemplo:

- Alejandro fue al cine y quiso **estimar** el número de personas que asistieron. Contó el número de puestos ocupados de una fila y vio, en cada una, que había 35 personas sentadas; después, calculó el número de columnas y eran diez. En consecuencia, había:



35 puestos ocupados en cada fila \times 10 columnas = 350 personas.



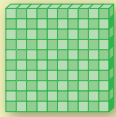
Mucho ojo



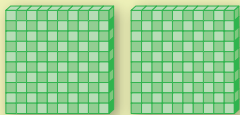
- Una decena tiene 10 unidades; una centena tiene 100 unidades o 10 decenas. Una unidad de mil tiene 10 centenas, 100 decenas o 1 000 unidades.

Multiplicación por 100

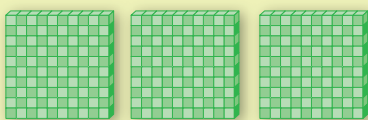
Para multiplicar por 100, agregamos dos ceros al número que se multiplica, porque la centena tiene dos ceros.



$$1 \times 100 = 100$$



$$2 \times 100 = 200$$



$$3 \times 100 = 300$$

Mi diccionario

estimar. Apreciar, poner precio, evaluar algo.

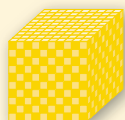
● Observa lo que ocurre en un número de dos cifras.

$$34 \times 100 = 3\,400$$

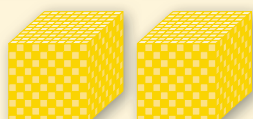
$$56 \times 100 = 5\,600$$

Multiplicación por 1 000

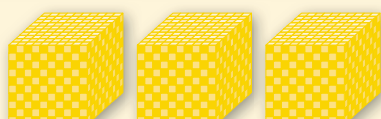
Para multiplicar por 1 000, añadimos tres ceros al número que se multiplica, porque las unidades de mil tienen tres ceros. Lo mismo sucede cuando se opera con un número de dos cifras.



$$1 \times 1\,000 = 1\,000$$



$$2 \times 1\,000 = 2\,000$$



$$3 \times 1\,000 = 3\,000$$

$$7 \times 1\,000 = 7\,000$$

$$8 \times 1\,000 = 8\,000$$

$$41 \times 1\,000 = 41\,000$$

Ejercicio propuesto

--- Cuaderno de apuntes

Descubre mentalmente la respuesta: Si Andrés tiene dos billetes de diez dólares, ¿cuántos dólares y cuántos centavos de dólar tiene?



En mi caja fuerte

Para multiplicar por 10, 100 y 1 000, añades al factor inicial uno, dos o tres ceros de acuerdo con cada caso.

Al cuaderno de actividades

P. 77

Conversiones simples del metro a submúltiplos

Bloque de medida

Destreza con criterios de desempeño: Utilizar las medidas de longitud, el metro y sus submúltiplos en la medición de objetos de su entorno.

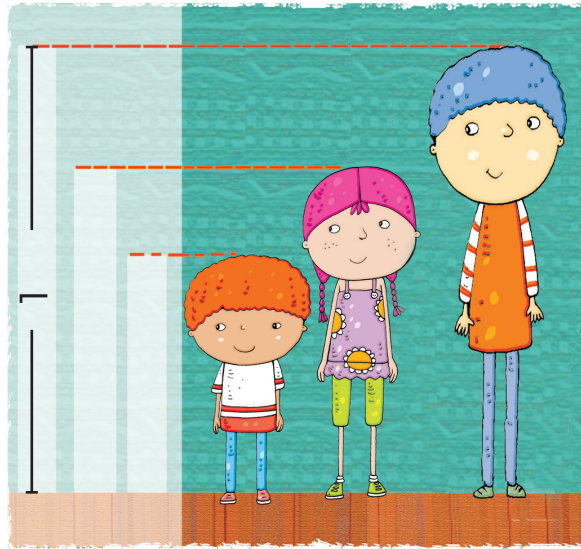
¿Sabías que...?

El primer metro patrón se representó en una barra hecha con metales muy especiales que son el iridio y el platino.



El metro y sus submúltiplos

Hay niños y niñas que miden 1 m, pero hay quienes miden menos que 1 m. Observa la ilustración:

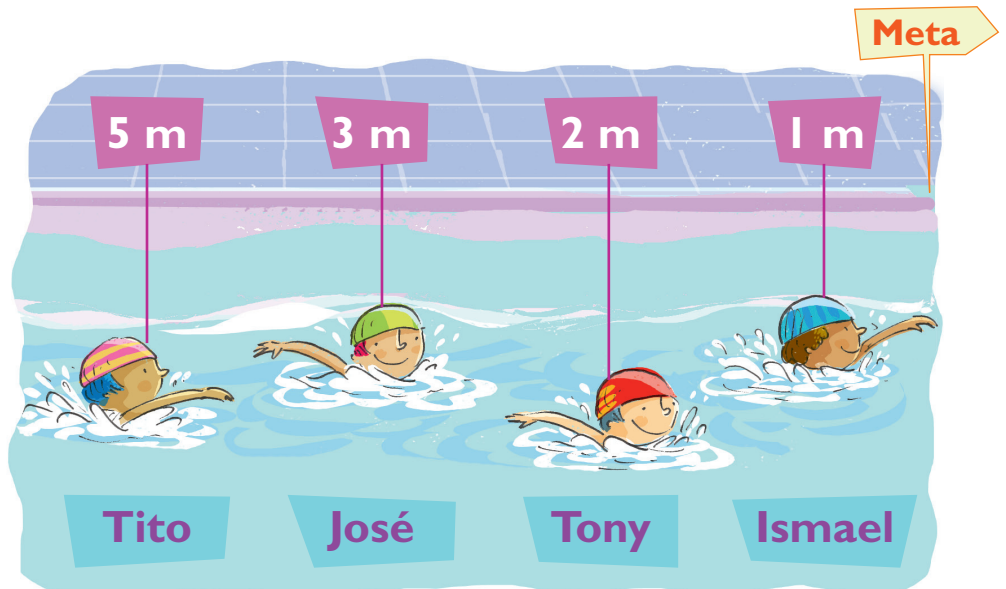


Para determinar la estatura de esta niña y de este niño, se deben utilizar otras unidades menores que el metro (submúltiplos), que son: decímetro, centímetro y milímetro.

¿Qué pasa con...?

Una milla es una medida de longitud que no pertenece al Sistema Internacional y equivale a 1 609 metros.

Ahora, observemos esta ilustración que representa una competencia de natación. ¿Cuántos metros les falta para llegar a los 100 m; es decir, a la meta que deben alcanzar Ismael, Tony, José y Tito?



Mucho ojo



- 1 m = 10 dm
- 1 m = 100 cm
- 1 m = 1 000 mm

Distancia Niño		× 10	× 100	× 1 000
	m	dm	cm	mm
Ismael	1	10	100	1 000
Tony	2	20	200	2 000
José	3	30	300	3 000
Tito	5	50	500	5 000

Mi diccionario

transformar.
Cambiar.

expresar.
Decir algo.

Para **transformar** metros a decímetros se multiplica por 10; para cambiar metros a centímetros se multiplica por 100, y para transformar metros a milímetros se multiplica por 1 000.

También se puede utilizar la tabla de valor posicional para realizar los cálculos. Por ejemplo:

m	dm	cm	mm	
4	0	0	0	$4 \text{ m} = 40 \text{ dm} = 400 \text{ cm} = 4\,000 \text{ mm}$
9	0	0	0	$9 \text{ m} = 90 \text{ dm} = 900 \text{ cm} = 9\,000 \text{ mm}$
7	0	0	0	$7 \text{ m} = 70 \text{ dm} = 700 \text{ cm} = 7\,000 \text{ mm}$

Ejercicio propuesto

Cuaderno de apuntes

Descubre mentalmente: 17 m equivaldrían a: ¿cuántos decímetros, centímetros y milímetros?



En mi caja fuerte

Las distancias o longitudes **expresadas** en metros se pueden traducir a decímetros, centímetros y milímetros, sin que por ello la longitud sea modificada. Es decir, establecer relaciones de igualdad.

Al cuaderno de actividades

P. 79

Buen vivir

▣ Desarrollo de la recreación

Al cuaderno de actividades

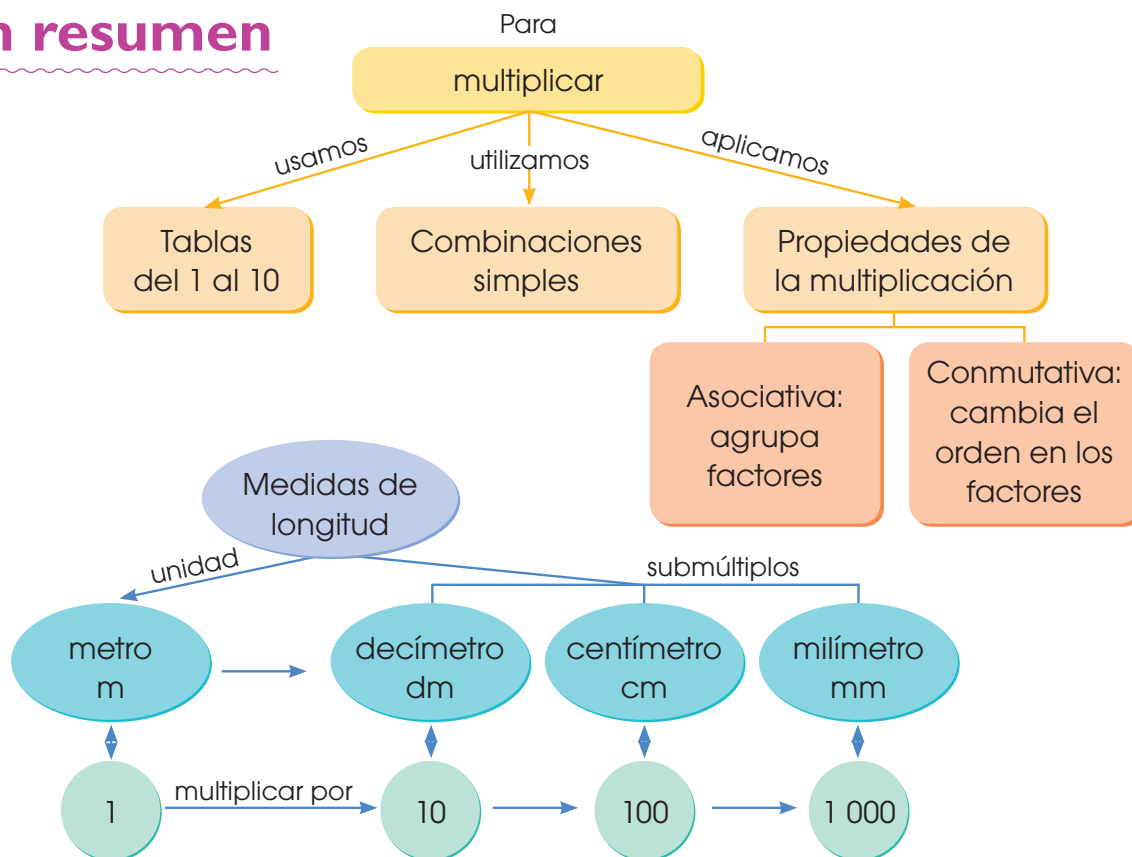
P. 88



La recreación constituye un derecho fundamental del ser humano. De acuerdo con la ONU, es la sexta necesidad básica después de la nutrición, la educación, la vivienda, el trabajo y la seguridad social. Constituye un medio de unidad integral e integradora que promueve el desarrollo intelectual, emocional, físico y psicológico de las personas.

Cuando utilizamos el tiempo libre de forma creativa, al practicar un deporte, aprender a tocar un instrumento, pintar, leer o simplemente al caminar con los amigos y familiares, nuestra salud mejora, aprendemos a relacionarnos y a disfrutar de nosotros mismos y de la compañía de los demás.

En resumen



--- Cuaderno de apuntes ---

Autoevaluación

1. Si tienes tres tipos de pan y tres clases de embutidos; ¿cuántos tipos diferentes de sándwiches puedes preparar?

Coevaluación

En grupo

1. En grupo, **busquen** diez objetos en la escuela que se puedan medir en metros; luego, **escriban** estas medidas en sus cuadernos y **expresenlas** en decímetros, centímetros y milímetros.



En la web

• <http://www.wikipedia.com> • <http://www.sectormatematica.cl>

Módulo 5

Promuevo un ambiente sano y sustentable



Reflexiono

- ¿Cuántos grupos de animales hay?
- ¿Cuántos grupos pequeños con igual número de tucanes se pueden formar?
- ¿Qué ocurriría con los animales de la Amazonía si se talaran los bosques?

Objetivos

- Relacionar la noción de división con patrones de restas iguales y con la multiplicación con patrones numéricos crecientes.
- Identificar la libra como medida de peso.
- Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes.

Lo que debo saber

La multiplicación como suma abreviada:

$$\begin{array}{c}
 \text{☀️} \text{☀️} \quad \text{☀️} \text{☀️} \quad \text{☀️} \text{☀️} \\
 2 + 2 + 2 = 6 \\
 2 \times 3 = 6
 \end{array}$$

Duplicar ($\times 2$) Triplicar ($\times 3$)

2	4	5	7
4 ↓	8 ↓	15 ↓	21 ↓

Combinaciones simples de tres por tres:

	▲	●	▬
rojo	▲	●	▬
violeta	▲	●	▬
azul	▲	●	▬

Contenidos

- División: relación con la multiplicación y con la resta
- Medios, tercios y cuartos
- Medidas de peso: la libra
- Medidas monetarias y conversiones

Eje transversal: Formación para la democracia

División: relación con la multiplicación y con la resta

Destreza con criterios de desempeño: Relacionar la noción de división como patrones de restas iguales o repartos de cantidades en tantos iguales.

Bloque numérico y de relaciones y funciones

¿Sabías que...?

→ Maurits Cornelis Escher fue un famoso artista europeo que dividía sus lienzos en partes iguales y creaba figuras que se unían perfectamente unas con otras, dando una bella forma. Estas figuras se llaman teselaciones.



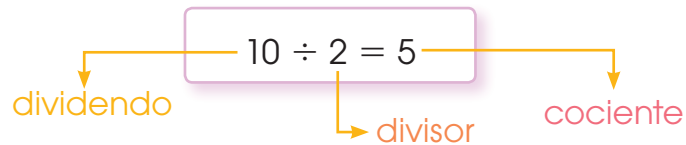
Simetría n.º 20

División como repartición



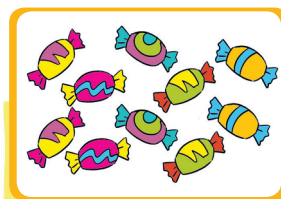
Dividir es repartir un grupo de elementos en partes iguales.

Los términos de la división, es decir, los nombres de los números que intervienen en la operación son:



Puedes usar la división para resolver varias situaciones. Observa este ejemplo:

Si tienes un grupo de diez caramelos y los quieres repartir en dos bomboneras, tendrías que dividir.



Los voy a dividir en dos grupos.

En cada bombonera, coloco 5 caramelos.



Hay muchos casos en los que se necesita utilizar la división para resolver un problema. Por ejemplo: un grupo de libros **distribuidos** en cada piso de un anaquel; un grupo de helados en varias cajas; un grupo de frutas en diversas canastas.

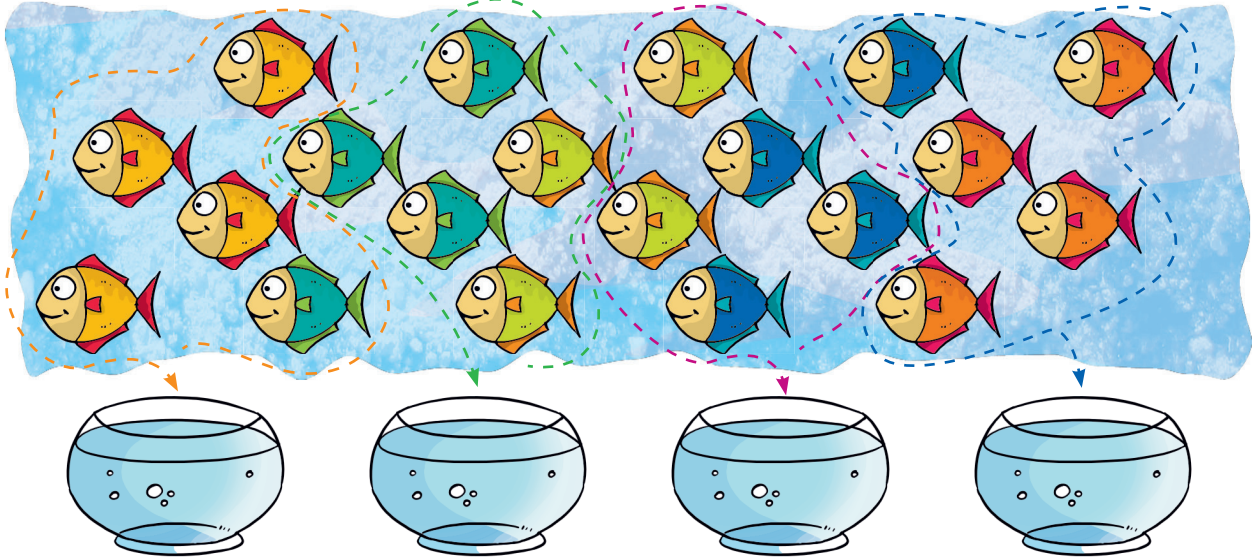
Mucho ojo



- Memorizar las tablas de multiplicar es una estrategia que te ayuda a dividir con agilidad.

La división es la operación **inversa** a la multiplicación.
 Observa el siguiente caso:

- Si hay veinte peces, ¿cuántas peceras se necesitan para que cada una contenga cinco peces?



Si dividimos veinte peces en grupos de cinco, tenemos cuatro peceras.

$$20 \div 5 = 4 \text{ porque } 4 \times 5 = 20$$

Lee la información que está en el recuadro.

Un **patrón numérico creciente** es una sucesión en la que cada término se calcula sumando o multiplicando el número anterior por una cifra constante y la respuesta siempre es una cantidad mayor que la anterior.

Ramiro escribió el siguiente patrón en su cuaderno.

1	2	4	8	16	32
---	---	---	---	----	----

Reflexiona y comenta.

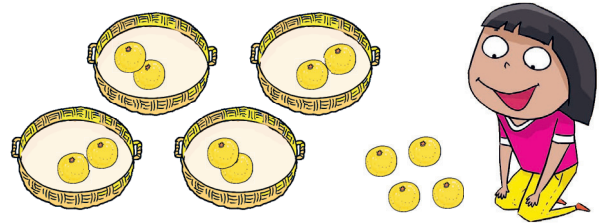
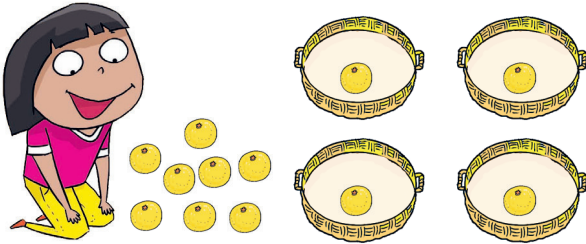
- ¿Qué operación realizó Ramiro?
- ¿Cuál fue el número por el que multiplicó?
- Si Ramiro multiplica el último número por dos, ¿cuál sería la respuesta?
- Puedes representar este patrón de forma inversa, realizando divisiones para 2.

32	16	8	4	2	1
----	----	---	---	---	---

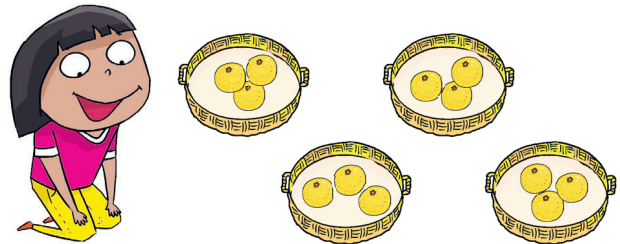
División como restas sucesivas

Dayuma tiene doce naranjillas y quiere repartirlas en cuatro canastas.

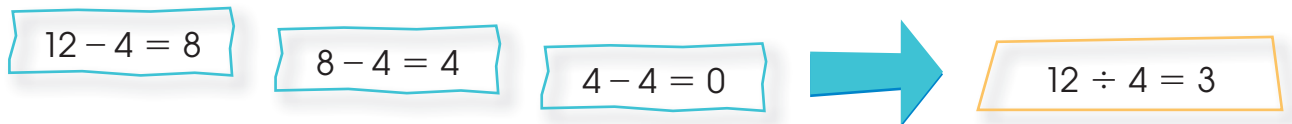
- Primero, coloca una naranjilla en cada canasta. Es decir, $12 - 4 = 8$.
- Como tiene más naranjillas que canastas, reparte nuevamente cuatro. Es decir, $8 - 4 = 4$. Hasta el momento ha repartido en dos oportunidades.



- Aún tiene más naranjillas por repartir; por lo tanto, distribuye una naranjilla más a cada canasta. Es decir, $4 - 4 = 0$.
- La tercera vez que repartió dejó de tener naranjillas y terminó la repartición.




Se procedió de esta manera:





El cociente es el número de veces que se repartieron las naranjillas.


Mira otro ejemplo:

- Tengo ocho guacamayos. ¿Cuántos grupos de dos guacamayos puedo formar?

$8 - 2 = 6$ 

$6 - 2 = 4$ 

$4 - 2 = 2$ 

$2 - 2 = 0$ 

$8 \div 2 = 4$

Son cuatro grupos de dos guacamayos.

Tabla de Pitágoras

Pitágoras fue uno de los sabios más importantes que ha tenido la humanidad. Vivió hace más de 2 500 años. Inventó la tabla que tiene su mismo nombre.

Si estudias esta tabla, puedes averiguar datos muy interesantes sobre la multiplicación y la división. Por ejemplo: si quieres saber cuánto es 3×5 , buscas el resultado en el punto donde se encuentran la línea horizontal del 3 y la línea vertical del 5, es decir, 15.

Para dividir, procedes de la siguiente manera:

¿Cuánto es $35 \div 5$? Ubicas el 35 en la columna del 5 y después localizas el primer número de la fila, es decir, el 7. De donde obtenemos que $35 \div 5 = 7$ o $35 \div 7 = 5$.

Los dos casos anteriores se han ejemplificado en la tabla anterior.

Otra manera interesante de utilizar la tabla de Pitágoras es la siguiente:

Ubica un número que se repita varias veces, por ejemplo el 24. Determinamos el primer número de la columna y la fila a la que pertenece ese número y anotamos las multiplicaciones y las divisiones que se registran en la tabla. Mira el ejemplo:

$$24 = \begin{array}{l} \rightarrow 6 \times 4 \\ \rightarrow 4 \times 6 \end{array}$$

$$24 \div \begin{array}{l} \rightarrow 6 = 4 \\ \rightarrow 4 = 6 \end{array}$$

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Mi diccionario

distribuir. Dividir, repartir.

inversa. Contraria

¿Qué pasa con...?

Marcia escribió la siguiente secuencia con resta, como los resultados siempre son diferentes, no pueden expresar la división.

45 37 31 25 20 16

Ejercicio propuesto

Cuaderno de apuntes

Juega en parejas con la tabla de Pitágoras a buscar respuestas a divisiones y multiplicaciones, por ejemplo $7 \times 4 = 28$, $42 \div 6 = 7$.



En mi caja fuerte

- La división es la operación inversa a la multiplicación.



$$9 \div 3 = 3 \text{ porque } 3 \times 3 = 9$$

Al cuaderno de actividades

P. 91

Medios, tercios y cuartos

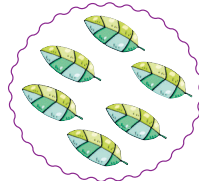
Destreza con criterios de desempeño: Identificar la división como procedimiento para obtener medios, tercios y cuartos.

¿Sabías que...?

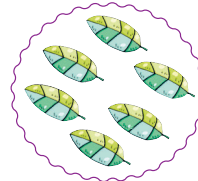
Los egipcios escribían un medio así , un tercio de esta manera  y un cuarto así .

Medios

Don Jacinto **recolectó** doce hojas de una planta medicinal que sirve para curar el dolor de cabeza. Utilizó la mitad el día lunes y el resto, el día sábado.



Lunes



Sábado



Mucho ojo



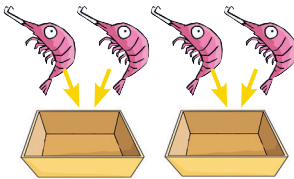
- División como patrón de restas sucesivas.

$$6 - 3 = 3$$

$$3 - 3 = 0$$

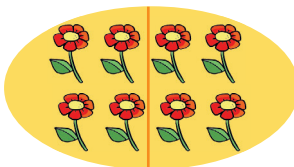
$$2 \text{ veces} \\ 6 \div 3 = 2$$

- División como repartición.



$$4 \div 2 = 2$$

- Operación inversa a la multiplicación.



$$8 \div 2 = 4, \text{ porque} \\ 4 \times 2 = 8$$

Ha dividido $12 \div 2 = 6$, porque para **obtener** la mitad de un número se divide para 2.

Si quieres obtener la mitad de 10, divides para 2. Observa este caso:



$$10 \div 2 = 5$$

Mitad se escribe « $\frac{1}{2}$ » y se lee «un medio».

Mira estos ejemplos:

La mitad de 16 es 8, porque $16 \div 2 = 8$.



La mitad de 20 es 10, porque $20 \div 2 = 10$.



Un objeto se puede dividir en la mitad, por ejemplo:

La mitad de un aguacate.



La mitad de una naranja.



Cuando vayas de compras, puedes adquirir medio pastel, media libra de pasas o medio queso.

También compartir la mitad de tus caramelos, la mitad de tu fruta o correr la mitad del camino a tu casa.

Saber el significado de la mitad es muy importante para la vida.

Tercios

Ernesto tiene nueve yucas y las ha dividido en tres porciones. Cuando se divide para 3, tenemos **tercios**.

$$9 \div 3 = 3$$

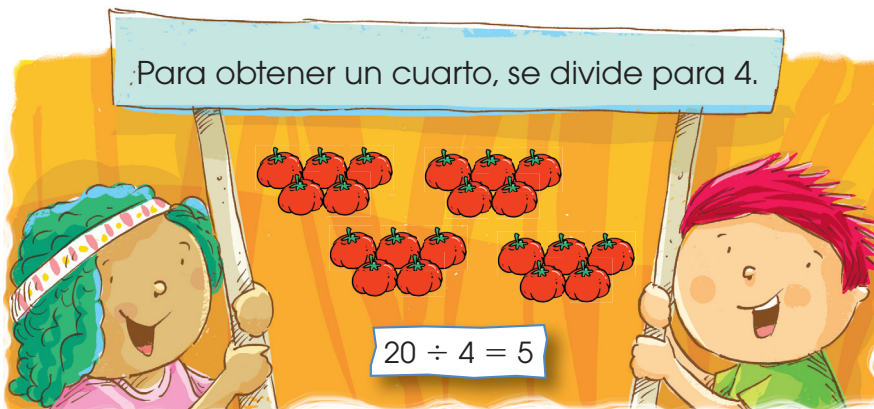


En el siguiente ejemplo, también se ha dividido para 3, es decir, se han formado tercios.

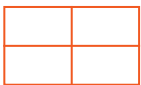


$$18 \div 3 = 6$$

Cuartos



Observa cómo un objeto puede ser dividido en cuartos.



¿Qué pasa con...?

Observa las figuras: como no se han dividido en partes iguales, no son medios, ni tercios ni cuartos.



Ejercicio propuesto

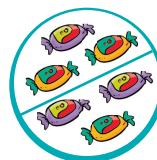
---o Cuaderno de apuntes

Resuelve mentalmente el siguiente problema. Carlos tiene 36 años, su hijo mayor tiene la mitad de su edad, su segundo hijo un tercio y la última un cuarto de su edad. ¿Qué edad tiene cada uno de sus hijos?

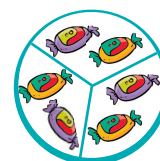


En mi caja fuerte

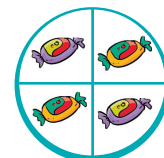
Medio o mitad



Tercios



Cuartos



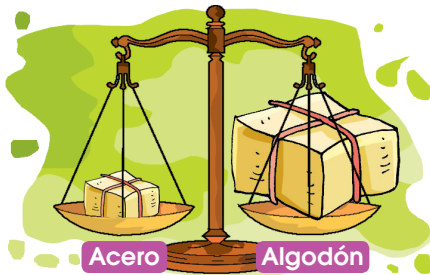
Al cuaderno de actividades

P. 95

Destreza con criterios de desempeño: Reconocer la libra como medida de peso.

¿Sabías que...?

Una libra de algodón es un paquete muy grande; en cambio, una libra de acero es un paquete muy pequeño.



Mucho ojo



- Para poder hacer un rico arroz, hervimos dos tazas de agua por cada taza de arroz, utilizamos media cucharada de sal y dos cucharadas de aceite. Es fácil cocinar cuando usas medidas **convencionales** y no convencionales.

Distribución gratuita - Prohibida su reproducción

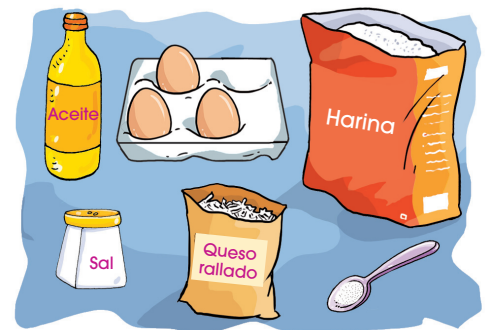
El uso de la libra

La libra es una medida de masa. Esto quiere decir que cuando colocamos un objeto en la balanza, esta nos indica cuánta masa tiene; sin embargo, tradicionalmente se dice que es una medida de peso.

Lee esta receta para preparar unas ricas bolitas de queso:

Ingredientes:

- 1 libra de queso rallado
- 3 huevos
- 1 cucharadita de harina
- Aceite y sal



Preparación:

Para comenzar, se mezclan el queso, los huevos, un poco de sal y la harina para formar una masa.

Se hacen bolitas y después se combinan con la harina. Ya listas, se fríen en aceite muy caliente.

Para saber la cantidad de queso que se debe utilizar, sigue estas **equivalencias**:



Una libra equivale a:

- Cerca de 32 cucharadas soperas.
- A dos tazas.
- Lo que pesan 16 rodajas de pan.

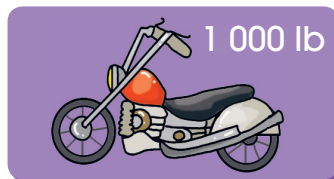


El peso de los alimentos, como el arroz, el azúcar, el café o el cacao se puede calcular en **libras**, medida que se representa así: **lb**.

También es posible pesar objetos en libras, como un adorno, una caja o un libro. De igual manera, esta unidad sirve para averiguar el peso de una persona. Por ejemplo:



Hay objetos que pesan más de una libra:



Una de las medidas menores a la libra es la **onza**, que se representa **oz**.

En este caso, dos cucharadas soperas de azúcar son aproximadamente una onza.



El peso aproximado de dos cucharadas de harina es igual a una onza.



1 lb tiene 16 oz








1 lb = 16 oz

Mi diccionario

Entonces, si tienes:

1 lb  = 16 oz

2 lb   = 16 oz + 16 oz = 32 oz

3 lb    = 16 oz + 16 oz + 16 oz = 48 oz

convencionales.

Prácticas o reglas utilizadas por todos los países.

equivalencia. Igualdad de dos valores.

Ejercicio propuesto

----- Cuaderno de apuntes

Un conejo adulto pesa de promedio 3 lb; si al nacer pesa 2 oz, ¿cuántas onzas ganó de peso desde el nacimiento hasta ser adulto?




En mi caja fuerte

La libra es una medida de peso. En la elaboración de recetas de cocina se utilizan las siguientes equivalencias:

2  = 1 lb

32  = 1 lb

2  = 1 oz

Al cuaderno de actividades

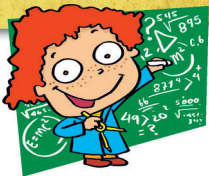
P. 97

Medidas monetarias y conversiones

Destreza con criterios de desempeño: Representar las cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes mayores a un dólar en situaciones cotidianas.

¿Sabías que...?

Hace poco más de 70 años, circulaba en nuestro país una moneda de plata de 50 centavos conocida popularmente como Laurita. Tenía este nombre en honor a Laura Carbo, esposa del presidente Isidro Ayora.



Las monedas y sus valores

Por muchos años, en el Ecuador circuló una moneda denominada sucre y desde 1999, los ecuatorianos empezamos a utilizar el dólar norteamericano para la compra y venta de **productos**.



Existen una moneda y un billete cuyo valor es de un dólar (\$ 1).



Hay otras monedas que valen menos que el dólar:

50 cts.
cincuenta centavos

25 cts.
veinticinco centavos

10 cts.
diez centavos

5 cts.
cinco centavos

1 cent.
un centavo

Mucho ojo




















• Para que utilices las monedas con agilidad, debes saber las series.

- 5 10 15 20
- 10 20 30 40
- 25 50 75 100
- 50 100 150

Todas las monedas se agrupan a partir del centavo.

Por tanto, un dólar tiene cien centavos $\longrightarrow \$ 1 = 100 \text{ cts.}$

Lee algunas equivalencias que se han registrado en la siguiente tabla:

Si combinas varias monedas y sumas su valor, obtienes cierta cantidad de dinero. Mira el ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{50 cts.} & + & \text{30 cts.} & + & \text{5 cts.} & + & \text{2 cts.} & = & \text{87 cts.}
 \end{array}$$

Además de las monedas, tenemos los billetes cuya denominación o valor son:



Mi diccionario productos. Artículos, alimentos, objetos para el hogar, entre otros.

Ejercicio propuesto

-----> Cuaderno de apuntes

Juan quiere comprar una camiseta que cuesta \$12. **Completa** la tabla indicando tres maneras distintas de pagarla.

\$10	\$5	\$1	50 cts.	25 cts.	10 cts.
------	-----	-----	---------	---------	---------



En mi caja fuerte

En nuestro país se utiliza el dólar como moneda de curso corriente. Es decir, para todo tipo de comercio.

Al cuaderno de actividades

P. 99

Buen vivir

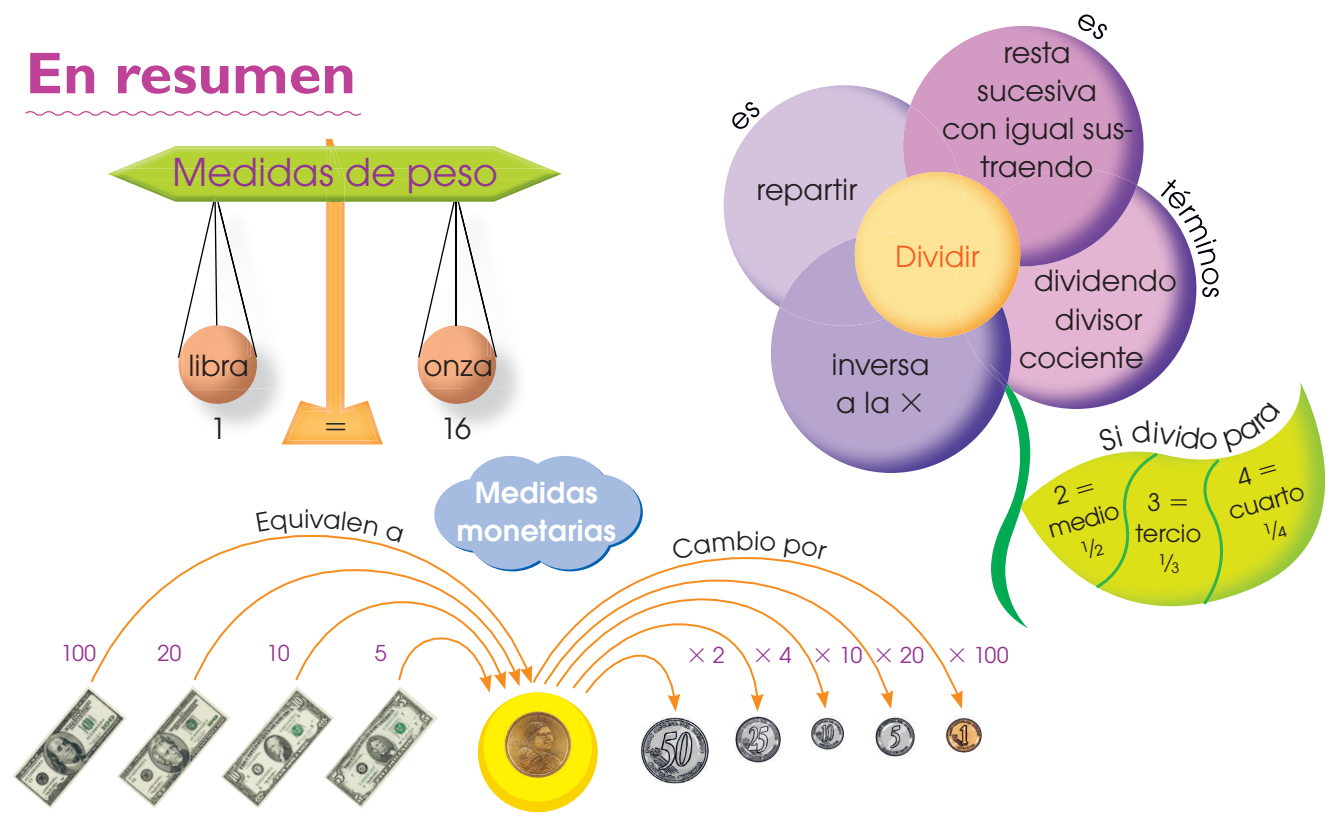
Formación para la democracia

Al cuaderno de actividades P. 108



El otro día encontramos la siguiente noticia: El Ecuador es poseedor de una gran riqueza de flora y fauna silvestres. Sin embargo, estos recursos naturales han sido alterados por la deforestación, el comercio ilegal de especies, la cacería furtiva, la quema de bosques y otros factores, lo que ha ocasionado que muchas de las especies silvestres del Ecuador se encuentren amenazadas o en peligro de extinción. Algunos de los especímenes amenazados son: el oso de anteojos, el mono chorongo o barrigudo, el tapir amazónico o la vaca de monte, el cóndor andino, loros, guacamayos, pericos, el puma o león americano, entre otros. La verdad es que si no ayudamos a salvarlas, esta puede ser la última generación de animales que vea la hermosura de nuestro país.

En resumen



Cuaderno de apuntes

Coevaluación

En grupo

Autoevaluación

1. Con los números: 5, 7 y 8, busca todas las multiplicaciones y divisiones que puedes inventar.

- En grupo de seis alumnos, formen en un geoplano por turnos una figura geométrica; luego, el siguiente la dividirá en medios, tercios y cuartos. Todo el grupo podrá corregir si hay algún error.
- Escribe**, en tu cuaderno, tu peso y **exprésalo** en onzas. Luego, **compáralo** con tus compañeros y compañeras de grupo.

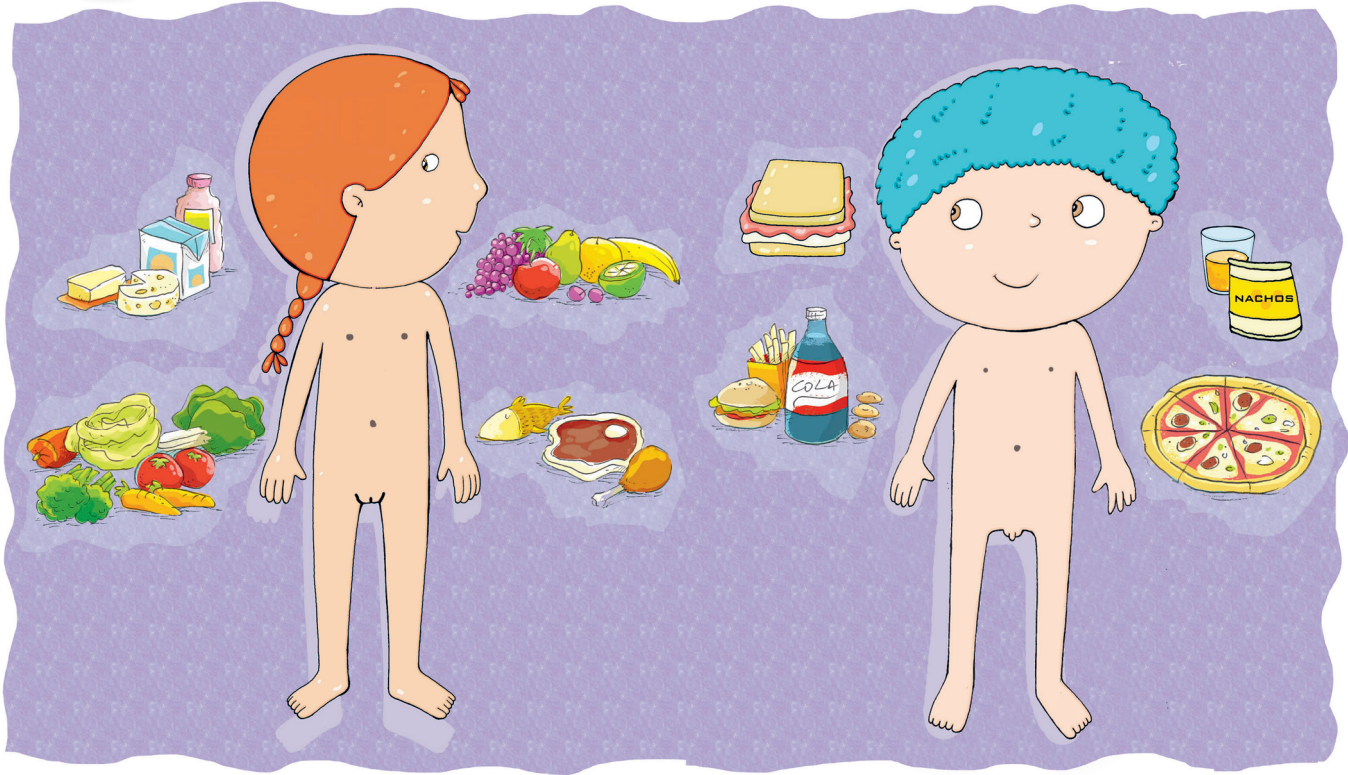


En la web

- <http://normalista.ilce.edu.mx>
- <http://www.mat.uson.mx>

Módulo 6

La salud es mi derecho y mi responsabilidad



Reflexiono

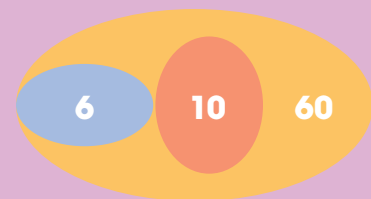
- ¿Qué unidades de medida puedes utilizar para pesar los alimentos que se muestran en la ilustración?
- ¿Qué alimentos te ayudan a crecer sano?
- ¿Hay alguna relación entre cuidar tu cuerpo y amarte como persona?

Objetivos

- Identificar el litro como la unidad de las medidas de capacidad.
- Realizar conversiones simples de medidas de tiempo.
- Resolver y formular problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.

Lo que debo saber

Relacionar los números para establecer si un número contiene a otro.



El número 60 contiene a los números 6 y 10.

Contenidos

- Medidas de capacidad: el litro
- Medidas de tiempo: la hora
- Operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos
- Estrategias para resolver problemas

Eje transversal: Educación sexual

Medidas de capacidad: el litro

Bloque de medida

Destreza con criterios de desempeño: Identificar el litro como la unidad de las medidas de capacidad.

¿Sabías que...?

→ Al tomar agua, nuestra salud mejora: los pulmones se mantienen húmedos y respiramos fluidamente; además, los nutrientes que obtenemos de la comida son transportados por la sangre que está hecha en gran parte por agua.

El litro



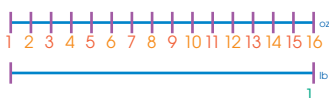
Seguramente has visto en los mercados y en las tiendas, recipientes similares a los que se muestran en las fotografías. Estos contienen un litro de leche, uno de aceite y otro de agua. Como puedes darte cuenta, todos tienen distinta forma, pero la misma **capacidad**, es decir, contienen un **litro** de líquido.

Una manera para medir aproximadamente un litro es utilizar cuatro vasos medianos.

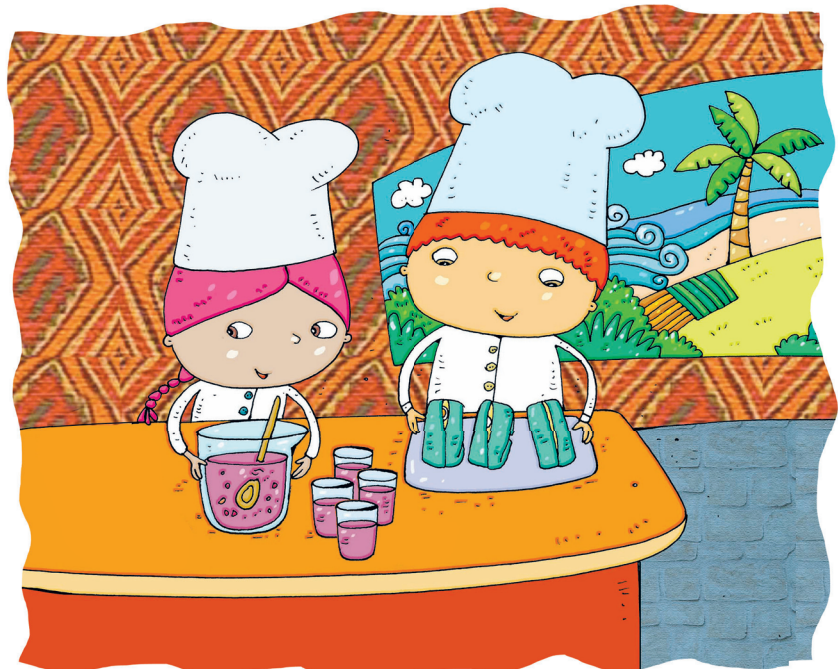
Mucho ojo



- Medir es comparar una cantidad con otra a partir de una unidad, para saber cuántas veces la unidad está contenida en una cantidad mayor. Observa el ejemplo:



- En 1 lb hay 16 oz.

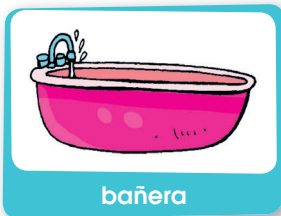


Para saber con exactitud cuánto es un litro de agua o de cualquier líquido, construye un cubo como el de la ilustración que mida 10 cm de alto, 10 cm de ancho y 10 cm de profundidad. La cantidad de líquido que contiene este recipiente equivale a un litro.



A pesar de que la capacidad no es una magnitud tan utilizada como la longitud o el peso, nos referimos a ella en numerosos casos:

- Cuando medimos los litros de agua que caben en la bañera.
- Al ir a comprar una cantidad de pintura: 4 litros (l) o 5 l, por ejemplo.
- Cuando miramos las botellas de agua o de refresco, que se etiquetan según su capacidad (1 l, 50 cl, 330 ml, etcétera).



Mi diccionario
capacidad. Característica que tiene un objeto de contener a otros dentro de él; en este caso, la cantidad de líquido en un recipiente.

Ejercicio propuesto

◦ Cuaderno de apuntes

Resuelve el problema mentalmente.

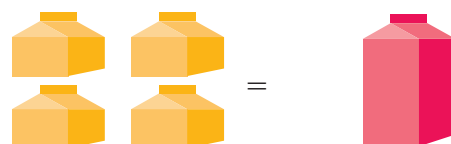
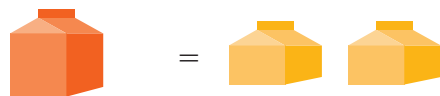
Sara utiliza $\frac{1}{4}$ de litro de leche para hacer un pastel. ¿Cuántos pasteles preparará con un litro de leche?



En mi caja fuerte

La cantidad de leche que compramos se mide en litros.

- Un litro equivale a dos medios litros.
- Medio litro equivale a dos cuartos de litro.
- Cuatro cuartos de litro forman un litro.



Al cuaderno de actividades P. 111

Medidas de tiempo: la hora

Destreza con criterios de desempeño: Realizar conversiones simples de medidas de tiempo.

¿Sabías que...?

El primer reloj lo hizo Nemrod, personaje cuya vida está relatada en la *Biblia*. Él dividió 12 horas para el día y 12 horas para la noche.

El reloj

Mientras lees la primera línea de este párrafo y pasas a la segunda ha transcurrido el tiempo. Desde que te levantaste hasta este momento, ha transcurrido un tiempo mayor.

El **transcurso** del tiempo del día a la noche se mide con ayuda del reloj.

El primer reloj construido fue un palo plantado sobre la tierra y piedras que marcaban las horas del día.

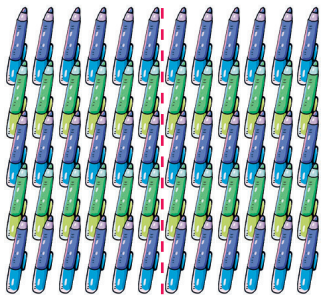
Si te fijas en la fotografía, verás que el palo proyecta una sombra sobre una de las piedras. Esta sombra irá cambiando de posición a medida que transcurra el tiempo.



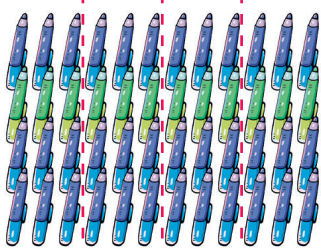
Mucho ojo



- 30 es la mitad de 60.
60 es el doble de 30.



- 15 es un cuarto de 60.
60 es el cuádruple de 15.



En la actualidad, se utilizan relojes tanto de manecillas como digitales. Obsévalos:



Reloj digital



Reloj de manecillas o analógico

Las horas tienen sesenta minutos

Las horas de la mañana se cuentan desde la 1 de la madrugada hasta las 12 del mediodía. En la tarde se contabilizan desde las 13 hasta las 18 horas; y la noche, a partir de las 19 hasta las 24 horas.

Para leer la hora que marca el reloj, debes conocer sus partes. Estas son:

El **minutero** marca el transcurso de los minutos y una vuelta completa equivale a una hora o sesenta minutos.

El **horero** es la **manecilla** más pequeña e indica las horas. Una vuelta completa equivale a doce horas. Se mueve de una a otra hora cuando han pasado sesenta minutos.

Cuando el minutero está en el 12 y el horero en cualquiera de los números es la hora en punto. Mira el reloj verde:

Este reloj marca las 10 en punto de la mañana si es de día. Y si ha oscurecido, son las 10 de la noche o 22 horas.

Cuando ha transcurrido una hora, es decir, sesenta minutos, el minutero está en el 12 y el horero se desplaza un lugar, es decir llega al 11.

Observa cómo se ha marcado una hora más cada vez en los demás relojes ilustrados.

Si quieres calcular cuántos minutos hay en un número de horas, debes multiplicar por 60. Pon atención al ejemplo:

¿Cuántos minutos hay en dos horas?

$$60 \text{ min} \times 2 = 120 \text{ min} \text{ o } 60 \text{ min} + 60 \text{ min} = 120 \text{ min}$$



Mi diccionario

transcurso. Paso del tiempo.

manecilla. Parte del reloj que indica las horas o los minutos.

Ejercicio propuesto

— Cuaderno de apuntes

Joaquín realiza 10 minutos diarios de ejercicio y lee 20 minutos. ¿Cuántos minutos de ejercicio realiza de lunes a sábado y cuántos de lectura? **Expresa** tu respuesta en horas y minutos.



En mi caja fuerte

El reloj marca el tiempo en horas, en minutos y en segundos. Cada vez que el minutero da una vuelta, completa la circunferencia del reloj y marca una hora, es decir, sesenta minutos.

Al cuaderno de actividades

P. 113

Operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos

Bloque numérico

Destreza con criterios de desempeño: Reconocer la reversibilidad entre suma y resta, multiplicación y división.

¿Sabías que...?

→ La primera máquina que sirvió para hacer cálculos fue el ábaco, inventado por los chinos hace más de 800 años.

Máquinas aditivas y sustractivas

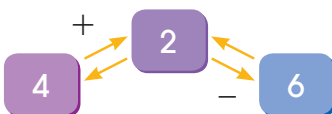
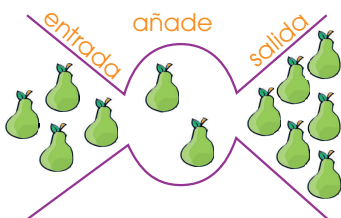
Recuerda que una máquina produce **transformaciones** en los objetos cuando un operador actúa sobre ellos. Por ejemplo: una máquina que sirve para aplastar papas ejerce fuerza y la papa se convierte en puré. Entonces, ocurrió un cambio en la papa.

La máquina de sumar aumenta, une una cantidad a otra para producir una mayor. La operación inversa es la resta, que significa disminuir, quitar, establecer la diferencia. Observa el ejemplo:

Mucho ojo



- Entrada = número inicial.
- Operador = produce cambios.
- Salida = total o producto, según sean operadores aditivos o multiplicativos.



Máquina de Ana



Entrada (chupetes)	13	?	15	?	20	?	26
Operador	+ 8						
Salida (chupetes)	21	22	23	26	28	33	34

La salida se obtiene sumando la entrada al operador. En este caso, la tabla registra 13 en la entrada, el operador añade 8 y la salida es 21.

Como la resta es la operación **inversa** a la suma, para averiguar las entradas que no se han escrito, restamos 8, que es el operador de cada salida en la cual no se ha registrado la entrada. Ahora, en la segunda columna de la tabla restamos 8, es decir:

$$\longrightarrow 22 - 8 = 14$$

$$\text{En la cuarta: } \longrightarrow 26 - 8 = 18$$

$$\text{En la sexta columna: } \longrightarrow 33 - 8 = 25$$

Máquinas multiplicadoras

Las máquinas de multiplicar también tienen una entrada, un operador y una salida.

En la multiplicación, la cantidad se incrementa: se duplica, se triplica, etcétera.

El operador asigna un determinado número de elementos por cada elemento de la entrada.

Si completamos una tabla de doble entrada para una máquina que multiplica por 2, tenemos que:

Entrada	3	?	5	?	6	?	1
			$\times 2$				
Salida	6	8	10	14	12	18	2

¿Qué pasa con...?

La suma y la división no son operaciones inversas. Mira el ejemplo:

$20 + 5 = 25$	$25 \div 5 = 4$
$25 + 5 = 30$	$30 \div 5 = 6$

Mi diccionario transformaciones.

Cambios en el estado original de algo.

inversa. Contraria, opuesta.

La división es la operación inversa a la multiplicación y significa repartir o formar grupos equivalentes a partir de uno mayor.

Para identificar las entradas que no se han escrito en la tabla, dividimos la salida para el operador. Por ejemplo: $8 : 2 = 4$; $14 : 2 = 7$; $18 : 2 = 9$.

Ejercicio propuesto

Cuaderno de apuntes



En mi caja fuerte

En tu cuaderno, **escribe** dos sumas y dos multiplicaciones con los números 8, 9, 16 y 18. Luego **realiza** la operación inversa.

La operación inversa a la suma es la resta.

$$20 + 5 = 25$$

$$25 - 5 = 20$$

La operación inversa a la multiplicación es la división.

$$8 \times 3 = 24$$

$$24 : 3 = 8$$

Al cuaderno de actividades

P. 115

Estrategias para resolver problemas

Bloque numérico y de estadística y probabilidad

Destreza con criterios de desempeño: Resolver y formular problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.

► Plantilla	
Escribo las cantidades del problema.	5, 7, 8
Redacto la pregunta.	¿Cuántos dibujos hicieron entre los tres?
Elijo la operación adecuada.	Suma
Resuelvo las operaciones.	$5 + 7 + 8 = 20$
Escribo la respuesta.	Los tres hicieron 20 dibujos en total.

Resolución de problemas

Resolver problemas resulta muy entretenido. En esta lección aprenderás algunas **estrategias**.

Lectura detenida

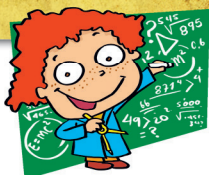
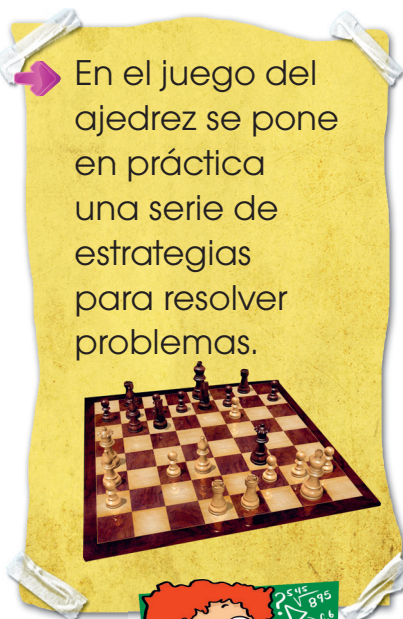
Debes proceder de la siguiente manera:

- Lee cuidadosamente el problema.
- Reconoce los datos numéricos.
- Identifica qué se pregunta.
- Selecciona la operación adecuada.
- Completa la plantilla que ayudará a organizar la información que se registra en el problema.

Analiza el ejemplo:

Para la exposición de la casa abierta de la escuela, Juana hizo cinco dibujos; David, siete y Elena, ocho. ¿Cuántos dibujos hicieron entre los tres?

¿Sabías que...?



Problemas con dos preguntas

En un problema puede existir más de una pregunta. Para resolverlo, te recomendamos organizar la información. Observa el ejemplo:

Un grupo de cinco niños de cuarto año de Básica se organizó para el campeonato de «bailar el trompo».

El grupo necesitaba comprar:

Cinco camisetas que cuestan \$ 8 cada una.


Cinco trompos de madera que cuestan \$ 3 cada uno.

Tenía ahorrado \$ 150.

¿Cuánto se gastó en la compra?

¿Cuánto queda de dinero luego de comprar todo lo necesario?



	¿Qué te piden?	¿Qué datos aparecen en el problema?	¿Qué cálculos se deben hacer?												
1.ª pregunta	Gasto en trompos y camisetas	Cada camiseta cuesta \$ 8. Cada trompo, \$ 3.	Dos multiplicaciones y una suma												
2.ª pregunta	¿Cuánto les queda de dinero luego de comprar todo lo que necesitan?	$ \begin{array}{r} \$ 40 \\ + \$ 15 \\ \hline \$ 55 \end{array} $ 	Resto el valor que gastaron de la cantidad que tenían. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>1</td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td>-</td><td></td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>9</td><td>5</td></tr> </table>		1	5	0	-		5	5			9	5
	1	5	0												
-		5	5												
		9	5												

Mi diccionario estrategias. Formas de resolver un problema.

R. : Al grupo le queda \$ 95.

Si existe alguna palabra desconocida por ti, busca el significado en el diccionario.

Representación e interpretación en diagramas de barras

Lee la siguiente información:

El gráfico de barras se utiliza para organizar y presentar datos. Se construye sobre el plano cartesiano, que está formado por un eje horizontal, denominado **x**, y otro vertical, llamado **y**. Este gráfico incluye los siguientes datos: título, frecuencia y variables. En el siguiente ejemplo, la frecuencia corresponde a la votación y las variables a los deportes seleccionados.

Lee los datos de la tabla y observa el gráfico.

Deportes favoritos	Votación
Natación	4
Gimnasia	3
Bicicleta	5
Fútbol	6



- ¿Cuál es el deporte preferido? **Fútbol**

Ejercicio propuesto

→ Cuaderno de apuntes

Resuelve mentalmente el siguiente problema: Esteban compró siete carros a 5 dólares cada uno y una patineta que costó el doble de los carros. ¿Cuánto gastó en total en su compra?



En mi caja fuerte

Los datos son las cantidades que intervienen en un problema. Las operaciones pueden ser: suma, resta, multiplicación y división. Hay problemas que se resuelven combinando operaciones y otros que tienen más de una pregunta.

Al cuaderno de actividades

P. 117

Buen vivir

▣ Educación sexual

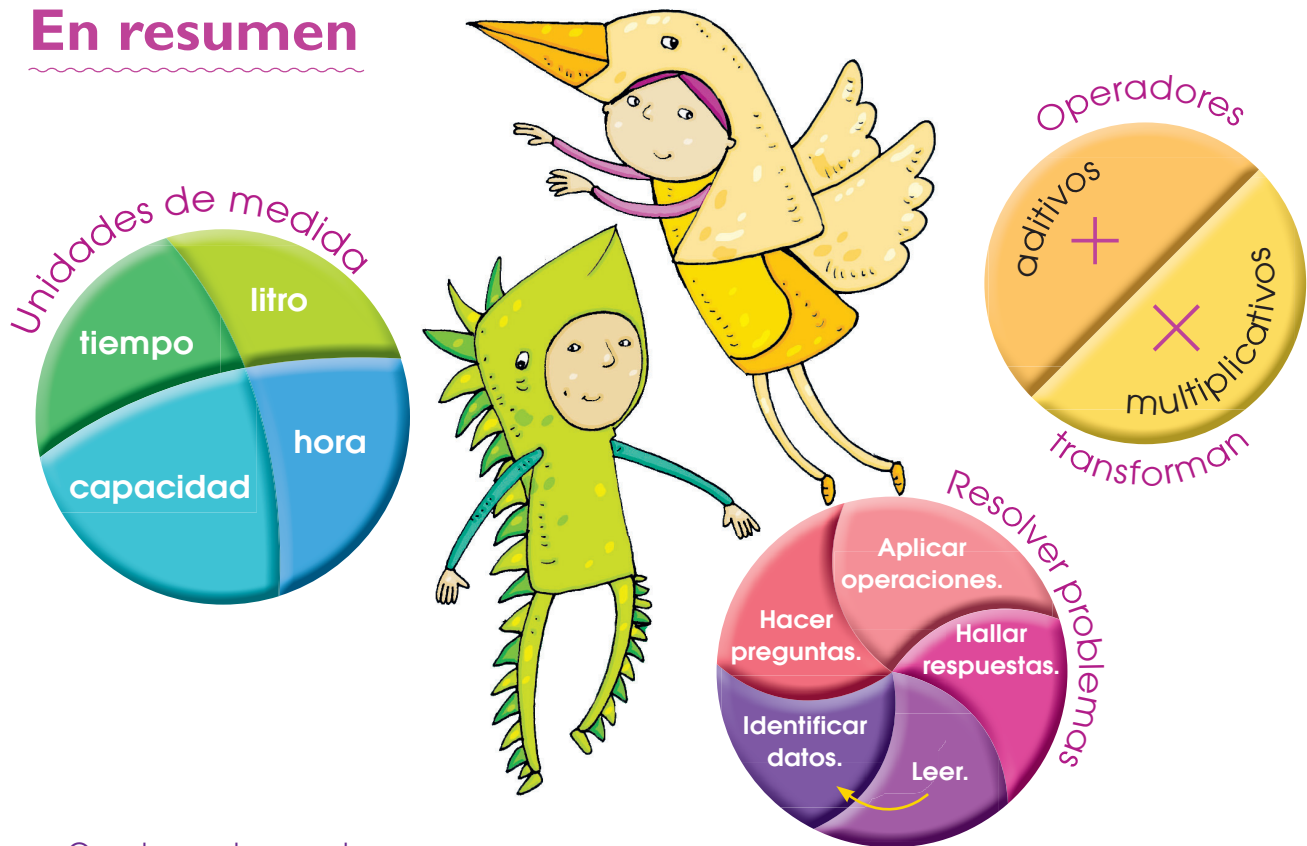
Al cuaderno de actividades

P. 126

Con nuestro profesor realizamos una actividad muy interesante. En un pliego de papel, cada uno dibujó la silueta de su cuerpo; luego, la decoramos con pelo, ropa chistosa, accesorios y algunos hasta dibujaron sus juguetes favoritos. Después de esto, describimos nuestras impresiones y sensaciones al ver nuestra imagen... Yo me puse a recordar los juegos que me gustan, el abrazo y las caricias de mamá, los disgustos para cepillarme los dientes y descubrí que ahí en mi cuerpo estaban todos mis anhelos y mi historia.



En resumen



— Cuaderno de apuntes —

Autoevaluación

1. Samuel tiene un botellón de 15 l de agua; él consume dos botellones de agua al mes. ¿Cuántos litros de agua toma cada día?

Coevaluación

En grupo

1. En grupo de seis alumnos, **inventen** tres series con operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos. **Intercambien** los problemas entre los grupos y luego conversen sobre esta actividad.



En la web

• www.aplicaciones.info

• www.educarecuador.ec