

PRIMARIA

Pensamiento matemático

1

Modelo de Educación para la Vida, AprendeINEA

Pensamiento matemático 1

Modelo de Educación para la Vida, AprendeINEA

PRIMARIA

Directorio

Mario Delgado Carrillo
Secretario de Educación Pública

Armando Contreras Castillo
Director General del INEA

Ernesto Gutiérrez Garcés
Director Académico

Gerardo Molina Álvarez
Director de Prospectiva, Acreditación y Evaluación

Claudia Díaz Arnaud
Directora de Concertación, Difusión y Asuntos Internacionales

José Luis Sánchez Juárez
Director de Operación

Nallely Hernández García
Directora de Asuntos Jurídicos

Rodrigo Menéndez Roldán
Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

Créditos de la presente edición

Coordinación general
Teresa Guadalupe Reyes Sahagún

Coordinación Académica
Cecilia Orozco López

Coordinación de la obra
Greta Margarita Papadimetriou Cámara
Colectivo de Educación para la Paz, A.C.

Coordinación del campo formativo Pensamiento matemático
Laura Valdivia Moreno

Autoría
Laura Valdivia Moreno
Vianney Rangel Reyes
Miguel Rodríguez Ruiz

Colaboración
René Luis Rubio Garibay, Guillermo González Zárate, Ricardo Díaz Estrada, Teresa Susana Uscanga Olea, José Félix Salazar Rodríguez, Ángel Misael Pelayo Gómez, Angélica Guadalupe Zamudio Camargo, Yesenia Villicaña Molina

Revisión
Emmanuel Alejandro Albanés Ojeda
Ricardo Reyes Figueroa
Fabián Valapaí Bravo Vázquez
Ivette Romero Huerta
César Hernández Pérez

Revisión editorial
Hugo Fernández Alonso
Greta Sánchez Muñoz
Adriana Barraza Hernández

Diseño
Diagramación e iconografía
Elizabeth Martínez Suástegui

Portada
Raquel Rojas Nieto

Ilustraciones
Jorge Mendoza Campos
David Nieto Vital
Rosalinda Raya Lemus
Isabel Gómez Guízar

Fotografía
Fernando Franco
Banco de imágenes de Shutterstock
Banco de imágenes Adobe Stock

Revisión colegiada
María de Lourdes Aravedo Reséndiz, Lucina Solís Barrera, Greta Sánchez Muñoz, Eliseo Ariel Brena Becerril, José Carlos Rocha Silva, Brenda Munguia Anaya, María Elena García Mendoza, Diana Arely Valenzuela Gutiérrez, Mariano Victorino Salazar Molina, Rogelio Zenteno Trejo, Esmeralda Dionicio García, Ana Laura Acosta Ríos, Daniela Ruiz Sánchez.

Pensamiento matemático 1, Primaria, Modelo de Educación para la Vida, AprendeINEA. D. R. 2022 ©Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA. Francisco Márquez 160, Col. Condesa. Alcaldía Cuauhtémoc. Ciudad de México. C. P. 06140.

Esta obra es propiedad intelectual de sus personas autoras, y los derechos de publicación han sido legalmente transferidos al INEA. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita de su legítimo titular de derechos.

ISBN *Pensamiento matemático 1, Primaria, Modelo de Educación para la Vida, AprendeINEA*: 978-607-710-415-5

Impreso en México

PRESENTACIÓN

Los módulos de *Pensamiento matemático*, además de hacer valer tu derecho a la educación y bienestar social, están diseñados para que desarrolles de forma gradual tus capacidades para pensar en términos numéricos y espaciales, de modo que apliques el pensamiento lógico y crítico que te permita relacionar conceptos, saberes y experiencias en la resolución de problemas de tu vida diaria, ya sea en el ámbito personal o de participación comunitaria. Adicionalmente, buscan que seas capaz de comprender la información cuantitativa de modo que construyas una opinión propia acerca de los sucesos de tu entorno.

En este módulo de *Pensamiento matemático 1*, te enfocarás en el estudio de los números naturales y de las operaciones matemáticas básicas, con las que resolverás ejercicios y problemas. También te iniciarás en el estudio de la geometría con la revisión de las principales figuras geométricas y sus características. Finalmente, el reconocimiento de las fuentes confiables de información y el registro de datos estadísticos en tablas y con pictogramas te introducirá en el análisis y la interpretación de la información que circula en tu entorno.

Pensamiento matemático 1 integra conocimientos y habilidades para que desarrolles capacidades de conteo y resolución de problemas con operaciones matemáticas; además, mediante el estudio de la geometría puedas identificar y analizar las proporciones, formas y medidas de algunos objetos en el espacio. También se explora el trabajo con datos estadísticos en cuanto a registro, interpretación y evaluación del conocimiento de tu entorno que puedes aplicar en tu hogar, comunidad, municipio, país y planeta.

Asimismo, para fortalecer y vincular los aprendizajes desarrollados con los módulos de otros ejes, en todas las secuencias se han incorporado recomendaciones sobre los conocimientos de los campos formativos de *Vida y comunidad* o *Lengua y comunicación* que puedes retomar en los temas que aquí se desarrollan y viceversa.



CONTENIDO

Conoce tu libro 8

UNIDAD 1
Operaciones fundamentales

Secuencia 1. Los números **15**

Tema 1. El origen de los números 19
Tema 2. Los números romanos 28
Tema 3. Orden de los números 32
Tema 4. Valor absoluto y valor relativo en una cifra 36
Tema 5. Lectura y escritura de los números cardinales 39
Tema 6. Comparación de cantidades 42
Tema 7. Lectura y escritura de los números ordinales 45

Secuencia 2. Problemas de suma y resta **53**

Tema 1. La suma 57
Tema 2. Propiedades de la suma 60
Tema 3. La resta 64
Tema 4. Propiedades de la resta 67
Tema 5. Sumas verticales 71
Tema 6. Restas verticales 80
Tema 7. Problemas con sumas y restas 88

Secuencia 3. Problemas de multiplicación **97**

Tema 1. La multiplicación 100
Tema 2. Propiedades de la multiplicación 103
Tema 3. Las tablas de multiplicar y la tabla pitagórica 108
Tema 4. Multiplicaciones de hasta 5 dígitos 116
Tema 5. Multiplicaciones con factores de dos o más dígitos 120
Tema 6. Problemas con multiplicaciones 125

Secuencia 4. División **135**
Tema 1. La división 138
Tema 2. Símbolos y partes de la división 141
Tema 3. Propiedades de la división 143
Tema 4. Las tablas de la división 147
Tema 5. Números compuestos y números primos 152
Tema 6. Divisiones con dividendo de hasta 5 dígitos 155
Tema 7. Divisiones con dividendo y divisor de más de un dígito 162
Tema 8. Problemas de división 164

UNIDAD 2
Figuras geométricas

Secuencia 5. Unidades para medir tiempo, longitud y superficie **175**
Tema 1. Unidades para medir el tiempo 179
Tema 2. Unidades del sistema métrico decimal para medir longitudes 185
Tema 3. Unidades del sistema métrico decimal para medir superficies 190
Tema 4. Problemas que involucran unidades de tiempo . 193
Tema 5. Problemas sobre unidades de longitud y superficie 197

Secuencia 6. Figuras geométricas **201**
Tema 1. La geometría en la vida diaria 204
Tema 2. Clasificación de figuras geométricas por el número de lados 207
Tema 3. Clasificación de figuras según la regularidad de sus lados 213
Tema 4. Propiedades de cuadrados y rectángulos 220

Secuencia 7. Triángulos y otros polígonos **227**
Tema 1. Diferencias entre los tipos de triángulos 229
Tema 2. Propiedades de triángulos y polígonos 239
Tema 3. Dibujo de polígonos regulares con instrumentos 245

Tema 4. Resolución de problemas mediante el análisis de triángulos y polígonos 251

Secuencia 8. El círculo **259**

Tema 1. Características del círculo 261
Tema 2. El número Pi (π) 265
Tema 3. Dibujo del círculo 268
Tema 4. Resolución de problemas con círculos 274

UNIDAD 3
Manejo de la información estadística

Secuencia 9. Fuentes confiables de información **285**

Tema 1. Fuentes confiables de datos estadísticos en México 288
Tema 2. Confiabilidad de las fuentes de información 296
Tema 3. Utilidad de la información y datos estadísticos ... 301

Secuencia 10. Recolección y registro de datos estadísticos **319**

Tema 1. Fuentes de información estadística 321
Tema 2. Variables discretas y variables continuas 326
Tema 3. Recolección, clasificación y registro de datos 331
Tema 4. Nuevos datos a partir de una tabla 344

Secuencia 11. Organización de datos estadísticos **353**

Tema 1. Organización de datos 355
Tema 2. Propiedades de los pictogramas 366

Secuencia 12. Análisis de datos estadísticos **381**

Tema 1. Análisis cualitativo de la información 383
Tema 2. Análisis cuantitativo de la información 388
Tema 3. Diferencias entre lo cualitativo y lo cuantitativo . 393

Autoevaluación **411**

Bibliografía **415**

Fuentes consultadas 415
Fuentes sugeridas 420

Conoce tu libro

A continuación, te presentamos las secciones que integran tu libro para que conozcas el propósito de cada una.

Entrada de unidad

Tu libro integra 3 unidades. En cada una se indica su número y título. Cada unidad se introduce de manera general, describiendo los aprendizajes que abarca y el proyecto por desarrollar.



Secuencia didáctica

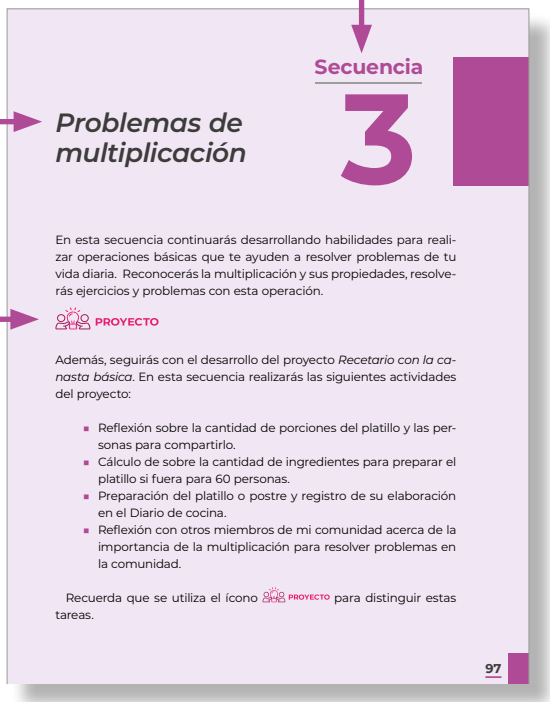
El libro tiene 12 secuencias, 4 por unidad. En cada una desarrollarás aprendizajes significativos.

Encuadre de la secuencia

Para comenzar, en cada secuencia encontrarás el título de esta y un párrafo en el que se resume el aprendizaje que desarrollarás. También podrás identificar las actividades del proyecto que realizarás en cada secuencia.

Proyecto

A lo largo de las 4 secuencias que integran cada unidad, avanzarás en las diferentes etapas del proyecto, por lo que realizarás distintas acciones en las que pondrás en práctica tus aprendizajes en beneficio de tu comunidad.



Secuencia 3

Problemas de multiplicación

En esta secuencia continuarás desarrollando habilidades para realizar operaciones básicas que te ayuden a resolver problemas de tu vida diaria. Reconocerás la multiplicación y sus propiedades, resolverás ejercicios y problemas con esta operación.

PROYECTO

Además, seguirás con el desarrollo del proyecto *Recetario con la canasta básica*. En esta secuencia realizarás las siguientes actividades del proyecto:

- Reflexión sobre la cantidad de porciones del platillo y las personas para compartirlo.
- Cálculo de sobre la cantidad de ingredientes para preparar el platillo si fuera para 60 personas.
- Preparación del platillo o postre y registro de su elaboración en el Diario de cocina.
- Reflexión con otros miembros de mi comunidad acerca de la importancia de la multiplicación para resolver problemas en la comunidad.

Recuerda que se utiliza el ícono PROYECTO para distinguir estas tareas.

97

Considera que en algunos textos no se usa el lenguaje incluyente por los años en los que fueron redactados.

Partes de la secuencia didáctica

Todas las secuencias tienen **inicio**, **desarrollo** y **cierre**. Cada una está marcada con un cintillo. En el inicio reconocerás lo que ya sabes, en el desarrollo conocerás información y harás actividades para fortalecer y desarrollar el aprendizaje. Finalmente, en el cierre, realizarás una actividad en la que pondrás en práctica lo visto en la secuencia.

Actividad de inicio

Mediante lecturas, cuestionarios, redacciones propias, entre otras, la primera actividad de cada secuencia te permitirá vincular el aprendizaje con tu vida cotidiana y reconocer lo que ya sabes en torno a este.



INICIO

Actividad de inicio. Te invitamos a recuperar tus conocimientos acerca de las unidades de medida haciendo lo que se te pide.

a) Lee *La medida de las cosas*, una lectura sobre la importancia de la medición. Cuando termines, responde las preguntas para recordar las principales unidades de medición de tiempo, longitud y superficie.

Lee en voz alta

Comparte la lectura

La medida de las cosas

En tiempos remotos las personas tuvieron que medir objetos y se dieron cuenta de que necesitaban compararlos contra *algo*; entonces utilizaron partes de su cuerpo: dedos, manos, brazos, piernas y pies, así como sus pasos.

Fue necesario llegar a un acuerdo con las otras personas para decidir qué se tomaría como **unidad de medida**. Utilizar las partes del cuerpo dio lugar a la creación de unidades como **pulgada** (de pulgar), **pie**, **cuarta** (en una mano extendida, es la distancia entre el pulgar y el meñique) entre otras.

Pulgada

Pie

Cuarta

CÓDIGO COMÚN

Estandarizar: ajustar varios objetos semejantes a una misma medida o norma.

Lo que para alguien medía un pie, para otra persona podía medir pie y medio, debido a las diferencias en tamaño. Esto daba origen a malentendidos e imprecisiones. Aunque se siguen utilizando este tipo de medidas en la actualidad, ya se **estandarizaron** a una cantidad específica.

176

Código común

Conocerás la definición de palabras o términos que no son de uso cotidiano, además de información que te orientará para comprender los textos que se integran en las secuencias.

Temas

Cada secuencia, en su desarrollo, tiene diversos temas. En cada uno, encontrarás información medular y explicaciones que se presentan en textos breves, esquemas e infografías.


DESARROLLO

Tema 1. El origen de los números naturales

Desde su origen, la humanidad ha buscado formas de representar lo que cuenta y para ello ha usado los dedos de las manos, nudos o marcas en el suelo, en una pared o superficie, así como los números naturales.

El conjunto de los **números naturales** se simboliza con una **N**:

N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11...}

Un conjunto es una colección de elementos que tienen algo en común; en este caso es de números. Se representa con una inicial (**N**) que le da nombre y sus elementos se agregan entre llaves y separados por comas. Si es muy grande, se usan puntos suspensivos al final para indicar que la lista sigue.

Estos números, a su vez, pueden ser cardinales u ordinales.

Cuando los utilizamos para contar cantidades exactas de personas, animales o cosas se llaman **cardinales**.

Ejemplo:
para contar el número de borregos que hay en un rebaño.

Cuando indican el orden o la posición que ocupa una persona, animal o cosa en una sucesión ordenada, se llaman **ordinales**.

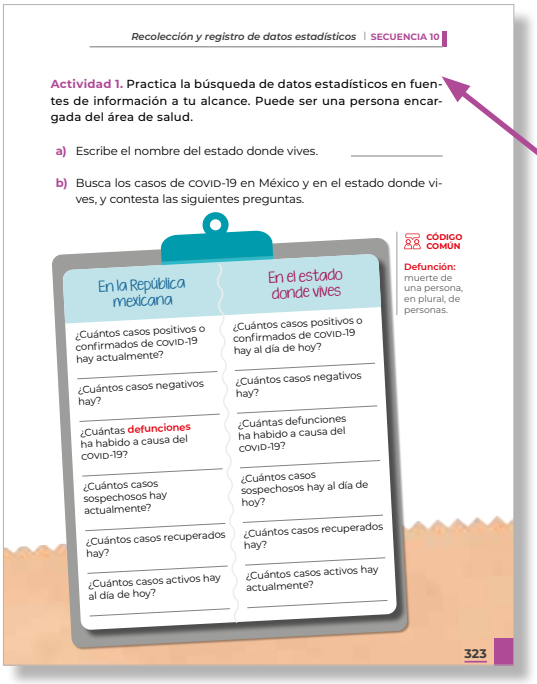
Para distinguirlos de los cardinales, se les agrega una letra "o" volada junto al número como se observa en los banderines..

Ejemplo:
cuando te formas para votar.

19

Actividades del desarrollo

Por cada tema, se integra una actividad, la cual está numerada y diseñada para que pongas en práctica lo visto en las lecturas.


Recolección y registro de datos estadísticos | SECUENCIA 10

Actividad 1. Practica la búsqueda de datos estadísticos en fuentes de información a tu alcance. Puede ser una persona encargada del área de salud.

a) Escribe el nombre del estado donde vives. _____

b) Busca los casos de COVID-19 en México y en el estado donde vives, y contesta las siguientes preguntas.

En la República mexicana	En el estado donde vives
¿Cuántos casos positivos o confirmados de COVID-19 hay actualmente?	¿Cuántos casos positivos o confirmados de COVID-19 hay al día de hoy?
¿Cuántos casos negativos hay?	¿Cuántos casos negativos hay?
¿Cuántas **defunciones** ha habido a causa del COVID-19?	¿Cuántas defunciones ha habido a causa del COVID-19?
¿Cuántos casos sospechosos hay actualmente?	¿Cuántos casos sospechosos hay al día de hoy?
¿Cuántos casos recuperados hay?	¿Cuántos casos recuperados hay?
¿Cuántos casos activos hay al día de hoy?	¿Cuántos casos activos hay actualmente?

CÓDIGO COMÚN

Defunción: muerte de una persona, en plural, de personas.

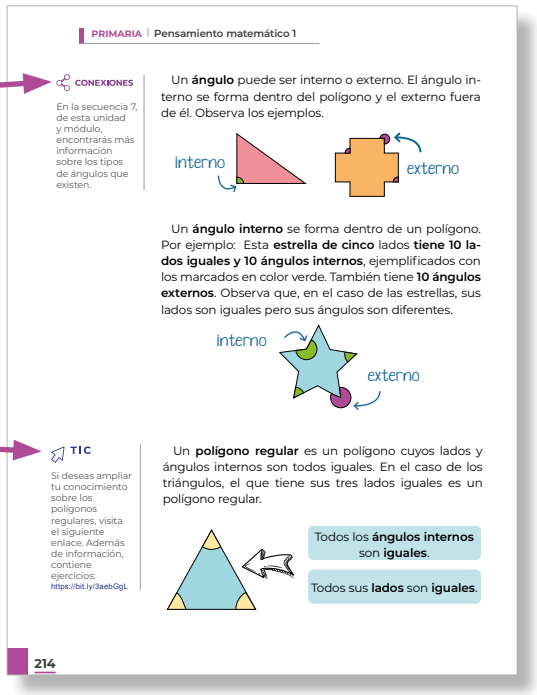
323

Conexiones

Sección que te será útil para vincular el aprendizaje de una secuencia con lo visto en alguna otra, ya sea de este u otro módulo.

TIC

Aquí encontrarás recomendaciones para fortalecer tus habilidades digitales y sugerencias de sitios en internet para profundizar en algunos de los temas desarrollados.


PRIMARIA | Pensamiento matemático 1

CONEXIONES

En la secuencia 7, de esta unidad y módulo, encontrarás más información sobre los tipos de ángulos que existen.

Un **ángulo** puede ser interno o externo. El ángulo interno se forma dentro del polígono y el externo fuera de él. Observa los ejemplos.

interno externo

Un **ángulo interno** se forma dentro de un polígono. Por ejemplo: Esta **estrella de cinco** lados **tiene 10 lados iguales y 10 ángulos internos**, ejemplificados con los marcados en color verde. También tiene **10 ángulos externos**. Observa que, en el caso de las estrellas, sus lados son iguales pero sus ángulos son diferentes.

interno externo

TIC

Si deseas ampliar tu conocimiento sobre los polígonos regulares, visita el siguiente enlace. Además de información, contiene ejercicios: https://bit.ly/3aebGgL

Un **polígono regular** es un polígono cuyos lados y ángulos internos son todos iguales. En el caso de los triángulos, el que tiene sus tres lados iguales es un polígono regular.

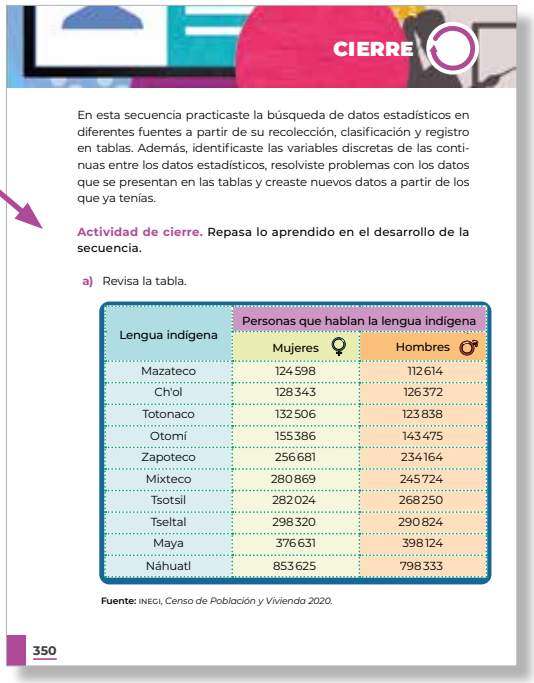
Todos los **ángulos internos** son **iguales**.

Todos sus **lados** son **iguales**.

214

Actividad de cierre

Para finalizar cada secuencia, realizarás una actividad en la que pondrás en práctica lo visto en todos los temas. Además, evaluarás tus avances en el proyecto.



CIERRE

En esta secuencia practicaste la búsqueda de datos estadísticos en diferentes fuentes a partir de su recolección, clasificación y registro en tablas. Además, identificaste las variables discretas de las continuas entre los datos estadísticos, resolviste problemas con los datos que se presentan en las tablas y creaste nuevos datos a partir de los que ya tenías.

Actividad de cierre. Repasa lo aprendido en el desarrollo de la secuencia.

a) Revisa la tabla.

Lengua indígena	Personas que hablan la lengua indígena	
	Mujeres	Hombres
Mazateco	124 598	112 614
Ch'ol	128 343	126 372
Totonaco	132 506	123 838
Otomí	155 386	143 475
Zapoteco	256 681	234 164
Mixteco	280 869	245 724
Tsotsil	282 024	268 250
Tseltal	298 320	290 824
Maya	376 631	398 124
Náhuatl	853 625	798 333

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020.*

350



RECORTABLE 2

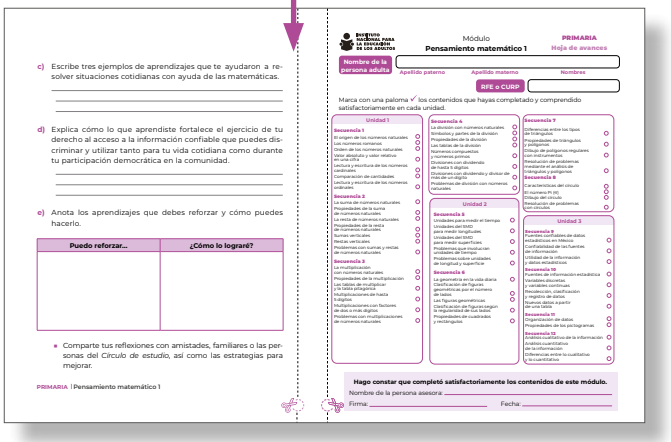
Recorta la tabla pitagórica, procura forrarla o enmicarla para que no se maltrate.

Tabla de Pitágoras

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Recortable

Aquí podrás recortar los materiales para algunas actividades, así como tablas que puedes enmicar y conservar.



c) Escribe tres ejemplos de aprendizajes que te ayudaron a resolver situaciones cotidianas con ayuda de las matemáticas.

d) Explica cómo lo que aprendiste fortalece el ejercicio de tu derecho al acceso a la información confiable que puedes discriminar y utilizar tanto para tu vida cotidiana como durante tu participación democrática en la comunidad.

e) Anota los aprendizajes que debes reforzar y cómo puedes hacerlo.

Puedo reforzar...	¿Cómo lo lograré?

- Comparte tus reflexiones con amistades, familiares o las personas del *Círculo de estudio*, así como las estrategias para mejorar.

PRIMARIA | Pensamiento matemático 1

Módulo
Pensamiento matemático 1

PRIMARIA
Hoja de avances

Nombre de la persona adulta | Apellido paterno | Apellido materno | Nombres

RFE o CURP

Marca con una paloma ✓ los contenidos que hayas completado y comprendido satisfactoriamente en cada unidad.

Unidad 1
Secuencia 1
El origen de los números naturales
Los números naturales
Orden de los números naturales
Valor absoluto y valor relativo en una cifra
Lectura y escritura de los números ordinales
Comparación de cantidades
Lectura y escritura de los números ordinales
Secuencia 2
La suma de números naturales
Propiedades de la suma de números naturales
La resta de números naturales
Propiedades de la resta de números naturales
Sumas verticales
Restas verticales
Problemas con sumas y restas de números naturales
Secuencia 3
La multiplicación con números naturales
Propiedades de la multiplicación
La división de números naturales y la tabla pitagórica
Multiplicaciones de hasta 3 dígitos
Multiplicaciones con factores terminados en cero
Problemas con multiplicaciones de números naturales

Unidad 2
Secuencia 4
La división con números naturales
Símbolos y partes de la división
Propiedades de la división
Los tablas de la división
Números compuestos
Números primos
Divisiones con dividendo de hasta 5 dígitos
Divisiones con dividendo y divisor de hasta un dígito
Problemas de división con números naturales
Secuencia 5
Unidades para medir el tiempo
Unidades del SMD para medir longitudes
Unidades del SMD para medir superficies
Problemas que involucran unidades de tiempo
Problemas sobre unidades de longitud y superficie
Secuencia 6
La geometría en la vida diaria
Las figuras planas y geométricas por el número de lados
Las figuras geométricas
Clasificación de figuras según sus características
Propiedades de cuadrados y rectángulos
Secuencia 7
Diferencias entre los tipos de triángulos
Propiedades de triángulos y cuadriláteros
Trazo de polígonos regulares con instrumentos
Resolución de problemas mediante el análisis de las figuras geométricas
Secuencia 8
Características del círculo
El número Pi (π)
Trazo del círculo
Resolución de problemas con círculos

Unidad 3
Secuencia 9
Fuentes confiables de datos estadísticos
Confiabilidad de las fuentes de información
Recolección, clasificación y registro de datos
Secuencia 10
Fuentes de información estadística
Variables discretas y variables continuas
Resolución, clasificación y registro de números datos a partir de una tabla
Secuencia 11
Organización de datos
Propiedades de las pictogramas
Secuencia 12
Interpretación de la información
Análisis cuantitativo de la información
Diferencias entre lo cualitativo y lo cuantitativo

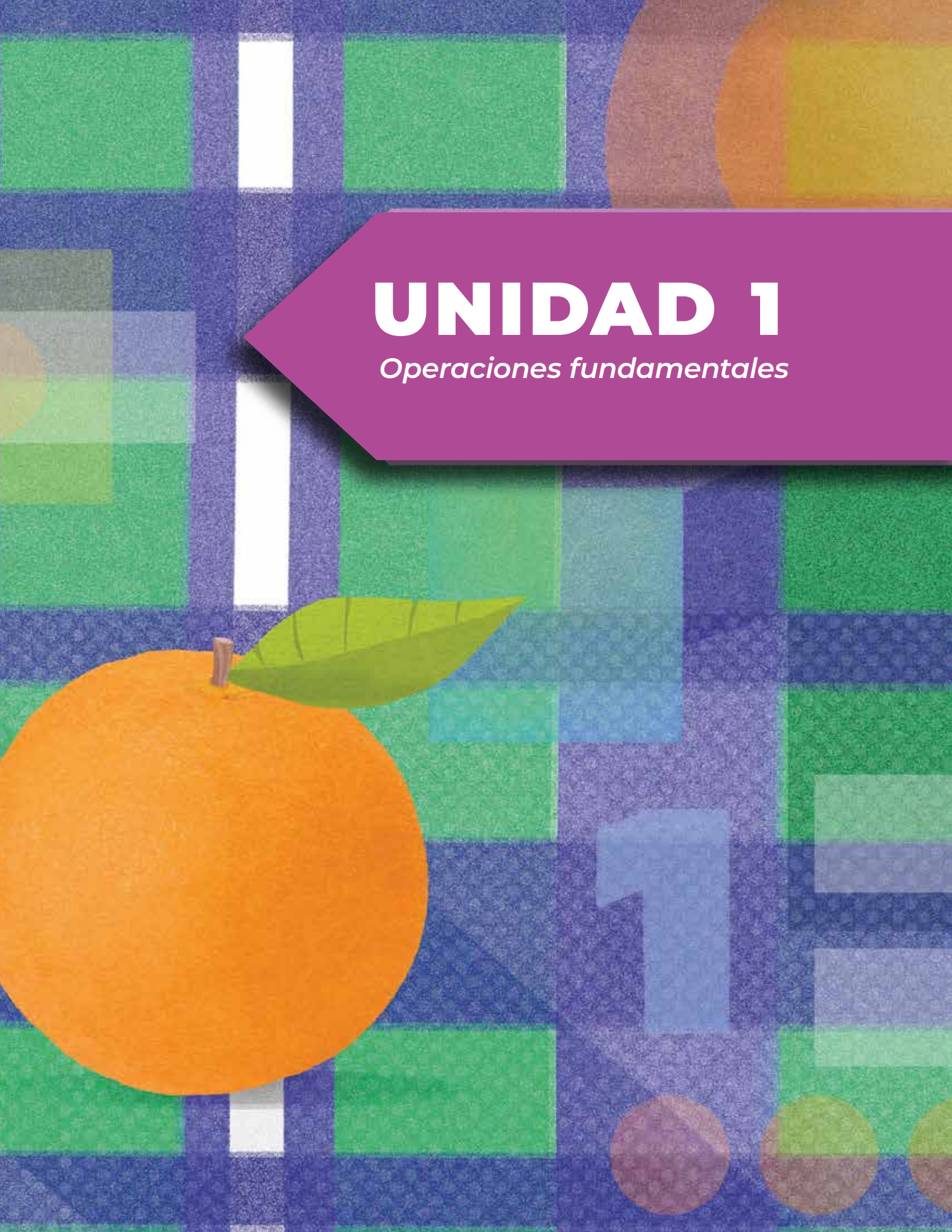
Hago constar que completé satisfactoriamente los contenidos de este módulo.
Nombre de la persona asesora: _____
Firma: _____ Fecha: _____

Autoevaluación

A lo largo del módulo realizarás evaluaciones diagnósticas, formativas e integradoras dentro de las actividades de inicio, desarrollo y cierre.

Al final del módulo reflexionarás sobre lo aprendido y verificarás que se hayan cubierto todos los contenidos.





UNIDAD 1

Operaciones fundamentales

En esta unidad identificarás los números naturales tanto en arábigos como en romanos y su división en cardinales y ordinales. Aprenderás a escribirlos correctamente, con la ortografía apropiada. También reconocerás las operaciones básicas de suma, resta multiplicación y división, así como sus propiedades; resolverás varios ejercicios y practicarás la solución de problemas con base en estas operaciones.

Asimismo, desarrollarás el proyecto *Recetario con la canasta básica* que involucra las operaciones básicas aplicadas a situaciones cotidianas de comparación, cálculo y adquisición de productos alimenticios, con la finalidad de que reconozcas la presencia de las matemáticas en la vida diaria y socialices este conocimiento con tu familia o *Círculo de estudio*.



Secuencia

1

Los números

En esta secuencia iniciarás el estudio de las matemáticas con el reconocimiento de los números. Aprenderás a identificarlos, a escribirlos y a ordenarlos. En este proceso, comenzarás el estudio del sistema de numeración decimal. Con ello, reforzarás tus conocimientos previos y te prepararás para realizar operaciones básicas.

 **PROYECTO**

Además iniciarás el proyecto *Recetario con la canasta básica* que consiste en elaborar un recetario de platillos y postres que puedas preparar con productos de la canasta básica. Las actividades que realizarás en esta secuencia son las siguientes:

- Listado de 10 productos de la canasta básica.
- Elección y redacción de la receta, listado de sus ingredientes y búsqueda de precios.
- Ordenación de los productos de acuerdo con su precio de menor a mayor.
- Identificación de tres lugares donde se pueden hacer las compras.

Para identificar las actividades del proyecto a lo largo de la secuencia, se utiliza este ícono  **PROYECTO**.

INICIO

Actividad de inicio. Identifica tus conocimientos previos y haz lo que se te pide.

a) Responde las preguntas siguientes.

1. ¿En qué situaciones de tu vida ocupas los números?

2. Observa tu entorno en busca de números, ¿por qué se ubican en esos lugares?

3. ¿Sabes si siempre han existido los números?

4. ¿Conoces otra forma de escribir los números?

5. Reflexiona: ¿qué ocurriría si no existieran los números?

b) Lee los enunciados o preguntas siguientes y subraya la respuesta correcta.

1. El sistema de numeración que usamos para contar tiene como base el número:

- 1
- 5
- 10
- 100

2. El número XIV romano equivale al número arábigo:

- 14
- 16
- Ninguno
- 115

3. El número 4 equivale en números romanos a:

- IIII
- IV
- VVVV
- V

4. ¿En qué posición está el número 7 en la cantidad 4678?

- Unidad de millar
- Decena
- Unidad
- Centena

5. Elige la opción que presente los números 5, 22, 480, 0, 99 acomodados de mayor a menor:

- 0, 5, 22, 99, 480
- 480, 99, 22, 5, 0
- 0, 480, 99, 22, 5
- 22, 5, 0, 480, 99

6. Selecciona la expresión verdadera:

- $14 < 10$
- $32 > 68$
- $4 = 7$
- $23 > 22$



Tema 1. El origen de los números

Desde su origen, la humanidad ha buscado formas de representar lo que cuenta y para ello ha usado los dedos de las manos, nudos o marcas en el suelo, en una pared o superficie, así como los números.

El conjunto de los **números naturales** se simboliza con una **N**:

N = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11...}

Un conjunto es una colección de elementos que tienen algo en común; en este caso es de números. Se representa con una inicial (**N**) que le da nombre y sus elementos se agregan entre llaves y separados por comas. Si es infinita, se usan puntos suspensivos al final para indicar que la lista sigue.

Estos números, a su vez, pueden ser cardinales u ordinales.

Cuando los utilizamos para contar cantidades exactas de personas, animales o cosas se llaman **cardinales**.

Ejemplo:
para contar el número de borregos que hay en un rebaño.



Cuando indican el orden o la posición que ocupa una persona, animal o cosa en una sucesión ordenada, se llaman **ordinales**.

Para distinguirlos de los cardinales, se les agrega una letra “o” volada junto al número como se observa en los banderines.

Ejemplo:
cuando te formas para votar.





El cero (0)

TIC

Te invitamos a que leas más sobre el número cero en el siguiente enlace: https://bit.ly/39tsfoN

- El cero es fundamental para los números porque permite escribir o representar muchas cantidades que se utilizan en la vida diaria.
- Cuando está solo, indica que no hay nada que contar.
- Si se coloca a la izquierda de un número natural, tampoco tiene valor. Por ejemplo: 05 es igual a 5, mientras que 004 es igual a 4.

Del 0 a 9



- Se llaman dígitos porque pueden contarse con los dedos.
- Nuestro sistema de numeración es decimal porque se basa en diez cifras cuyo valor depende de la posición en que se encuentren al formar una cantidad.
- Los números que usamos actualmente tienen su origen en la cultura hindú, sin embargo, se les dice números arábigos porque se conocieron gracias a las personas comerciantes árabes.

Del 10 en adelante









- Se agrupan los dígitos necesarios para construir números más grandes, que se leen de izquierda a derecha, de mayor a menor valor.
- Por ejemplo, 25 se lee veinticinco.

Algunas características de los números son las siguientes:

- Su orden es creciente, es decir de menor a mayor.
- Son infinitos: siempre habrá un número natural mayor a otro.
- Pueden compararse entre sí: ver si un número es mayor que, igual a, o menor que otro.
- Se usan para hacer operaciones como suma, resta, multiplicación y división.

CÓDIGO COMÚN

Canasta básica: hace referencia al conjunto de productos y servicios considerados esenciales para la subsistencia y bienestar de los miembros de una familia.

PROYECTO

Ahora que reconociste lo que sabes sobre los dígitos puedes comenzar con la primera etapa del proyecto *Recetario con la* ***canasta básica***, que consiste en identificar 10 productos de la canasta básica y su precio. Así pondrás en práctica tus conocimientos sobre la escritura de los números.



a) Analiza cómo está integrada la canasta básica.

Canasta básica

Productos:

1. Maíz
2. Frijol
3. Arroz
4. Azúcar
5. Harina de maíz enriquecida
6. Aceite vegetal comestible
7. Atún
8. Sardina
9. Leche fluida, en polvo y derivados de la leche
10. Chiles envasados
11. Café soluble (con y sin azúcar)
12. Sal de mesa
13. Avena
14. Pasta para sopa
15. Harina de trigo
16. Chocolate
17. Galletas marías, de animales y saladas
18. Lentejas
19. Jabón de lavandería
20. Jabón de tocador
21. Papel higiénico
22. Detergente en polvo
23. Crema dental
24. Carne de res
25. Carne de puerco
26. Carne de pollo
27. Tostadas
28. Pan de caja y de dulce
29. Huevo fresco
30. Pescado seco
31. Agua purificada
32. Golosina de amaranto, cacahuate, etcétera
33. Puré de tomate envasado
34. Frutas deshidratadas
35. Jamaica y tamarindo naturales
36. Concentrados sin azúcar para elaboración de bebidas (Jamaica, tamarindo, etcétera)
37. Gelatina
38. Garbanzos, chícharos y soya
39. Cuadro básico de frutas y verduras
40. Pilas

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2019) https://www.gob.mx/canastabasica









b) Responde las siguientes preguntas.

- ¿Cuántos productos hay en la canasta?

- ¿Cuáles son los 3 que más consumes?

- ¿Cuáles son los 3 que menos consumes?

- ¿Qué otros productos consumes regularmente que no están en la lista de la canasta básica?

c) Elige un platillo o postre que puedas elaborar con los productos de la canasta básica y escribe su receta, es decir, cómo se llama el platillo que harás, para cuántas personas alcanzará, qué ingredientes necesitarás y cómo se elaborará.

- Utiliza el formato que se encuentra en la página siguiente.

RECORTABLE 1

- Recorta este formato y llénalo de acuerdo con las instrucciones de la página anterior.

Tarjeta para recetario

Nombre de la receta: _____

Para cuántas personas: _____

Tiempo de preparación: _____

Ingredientes:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Dibujo

Modo de preparación:

_____

_____

_____

_____

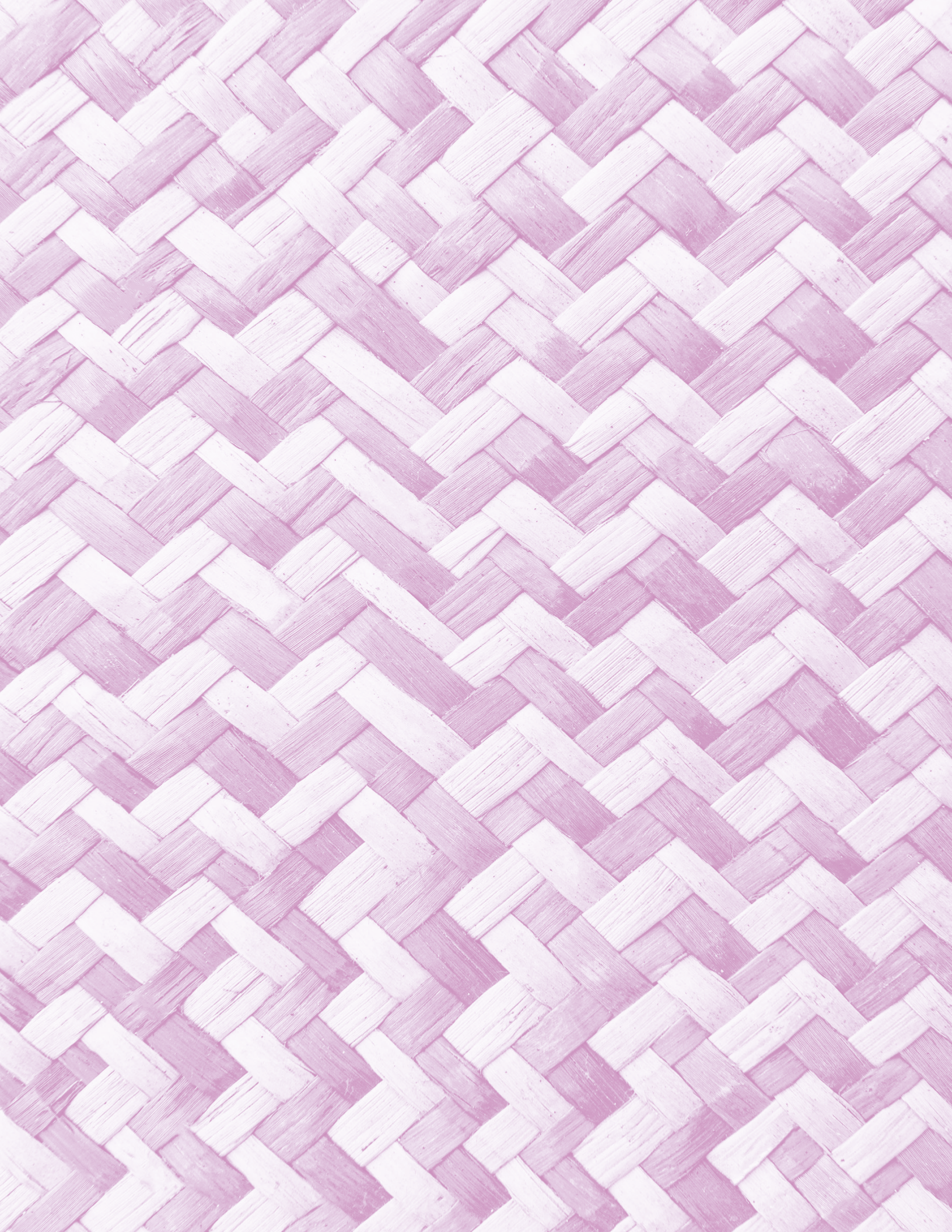
_____

_____

_____

_____

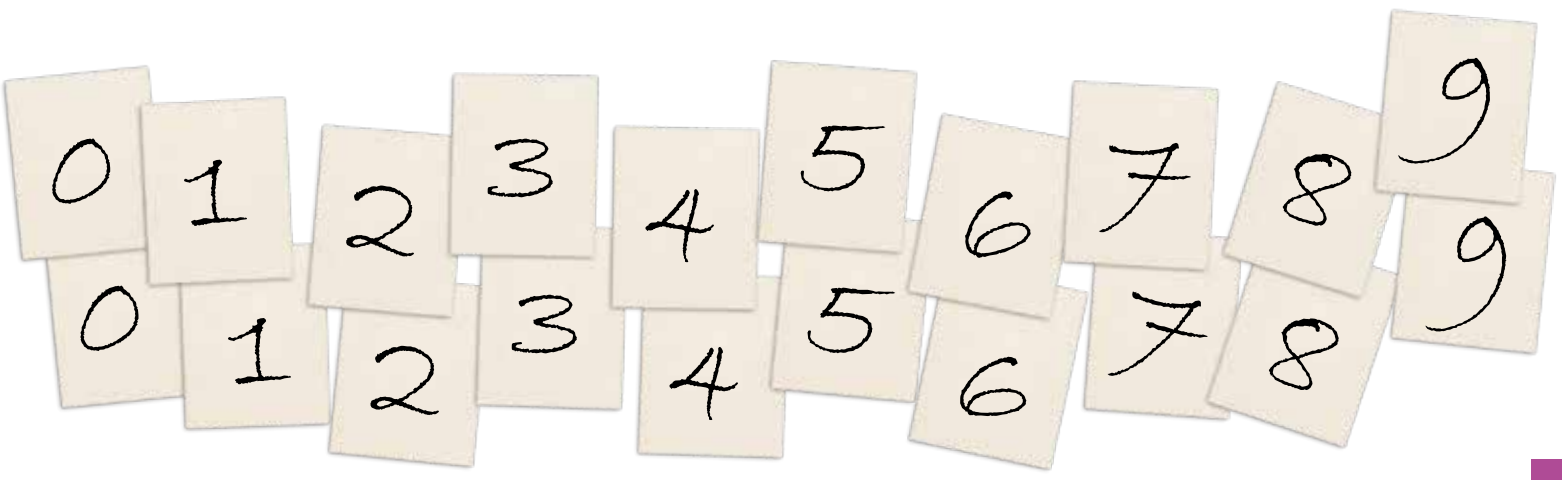
_____



Actividad 1. Refuerza tus conocimientos sobre los números.

1. Lee las siguientes preguntas y coloca en cada paréntesis el inciso de la respuesta correcta.

PREGUNTAS		RESPUESTAS
¿Para qué se utilizan los números cardinales?	( )	**a)** El cero.
¿En qué casos se utilizan los números ordinales?	( )	**b)** Con una “N”.
¿Cuál número no tiene valor si se coloca a la izquierda?	( )	**c)** Para contar cantidades exactas de algo.
¿Cuáles son los números que pueden contarse con los dedos?	( )	**d)** Los dígitos.
¿Con qué letra se representa el conjunto de los números?	( )	**e)** Para indicar el orden o la posición de algo.



Tema 2. Los números romanos

Los **números romanos** se representan de otra manera, esta civilización de la **Antigüedad** dominó parte de Europa, Asia y África durante más de cinco siglos, y su cultura todavía está presente en varios aspectos de la vida actual.

CÓDIGO COMÚN

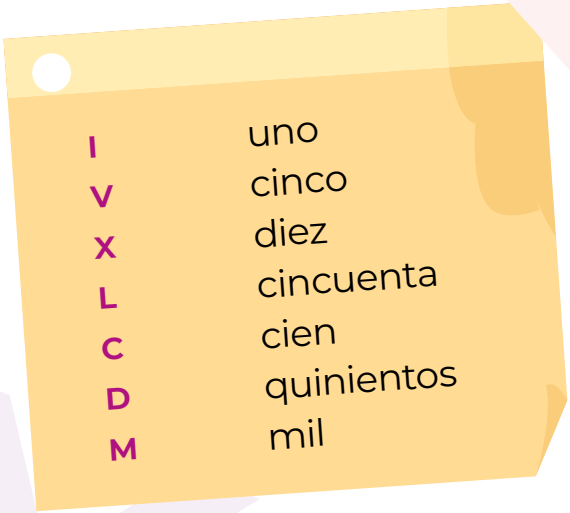
Antigüedad: también referida como Edad Antigua, es una etapa o periodo en el que se divide la historia de la humanidad y comprende del siglo IV a. C. hasta el año 476 d. C.

Los **números romanos** se utilizan en la vida diaria para casos específicos, por ejemplo:

- En las leyes: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Federal del Trabajo, Ley General de niñas, niños y adolescentes.
- En los nombres de reyes o de papas: Carlos V, Juan Pablo II.
- En ciertas ceremonias o sucesos periódicos: olimpiadas, festivales.
- En los capítulos de libros.
- Para nombrar los siglos: siglo XIX, siglo XXI.
- Para medir las horas en algunos relojes.



Para escribir estos números se emplean siete letras, cada una tiene un valor numérico y al combinarlas se forman cantidades menores o mayores. Estas letras son las siguientes:



En la siguiente tabla se muestran los números romanos más comunes.

Números arábigos	Números romanos
1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII
9	IX
10	X

Números arábigos	Números romanos
11	XI
12	XII
13	XIII
14	XIV
15	XV
16	XVI
17	XVII
18	XVIII
19	XIX
20	XX

Números arábigos	Números romanos
30	XXX
40	XL
50	L
60	LX
70	LXX
80	LXXX
90	XC
100	C
500	D
1000	M

Los símbolos I, X, C y M pueden repetirse hasta tres veces seguidas.

- III = 3
- XXX = 30
- CCC = 300
- MMM = 3000

Si se coloca una cifra a la derecha de otra siendo su valor menor o igual que esta sus valores se suman.

- VII = 7 ya que 5 + 2 = 7 (2 es menor que 5 y está a la derecha)
- XV = 15 ya que 10 + 5 = 15 (5 es menor que 10 y está a la derecha)
- XX = 20 ya que 10 + 10 = 20 (10 es igual a 10)

Si se coloca una cifra menor a la izquierda de otra, los valores de ambas se restan.

- IV = 4 ya que 5 – 1 = 4 (1 es menor que 5 y está a la izquierda)
- IX = 9 ya que 10 – 1 = 9 (1 es menor que 10 y está a la izquierda)
- XC = 90 ya que 100 – 10 = 90 (10 es menor que 100 y está a la izquierda)

Los símbolos V, L y D (representan 5, 50 y 500) no se pueden duplicar ya que sus equivalentes son X, C y M (representan 10, 100 y 1000).

Los números romanos fueron sustituidos cuando los árabes conquistaron parte de Europa y llevaron los **números arábigos**, que les permitían realizar y registrar cálculos de manera más sencilla.

¿Conoces otras formas de escribir los números que se usen en tu entorno?

En México también se desarrolló el sistema de numeración maya, que tenía como base el número 20 y se escribía de tres formas distintas, la más difundida consiste en puntos y rayas. Es notable que este sistema ya incluía el cero.

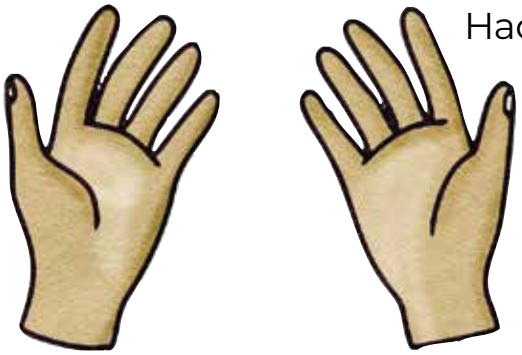
Actividad 2. Pon en práctica los conocimientos desarrollados en la lectura sobre los números romanos. Relaciona con una línea los números romanos con su equivalente en arábigos.

I	3
XCIX	50
XIV	1
XLIX	99
III	14
L	49

TIC

Para que amplíes tu conocimiento sobre los números romanos, te invitamos a visualizar este video: https://bit.ly/39yNUM9

Tema 3. Orden de los números



Hace mucho tiempo se inventó una **forma de contar agrupando las cantidades de diez en diez** para hacerlo más fácil, porque se tienen diez dedos en las manos. Esta forma de contar se conoce como sistema decimal.

El número 1 es el número más pequeño, ya que es el primero de la lista. Por eso es la **unidad** básica para contar.





Cuando se juntan **diez unidades**, se completa una **decena** y ya no hay unidades. Es decir, se tiene una decena y cero unidades.

Si se siguen agregando más unidades, se tendrán también, cada vez, más decenas; **diez decenas completan 100 unidades**, que forman una **centena**. Como puedes ver, las cantidades se leen de izquierda a derecha.





Al agregar muchas más unidades, **si se juntan 10 centenas se obtendrán 1000 unidades**, lo que representa un **millar**. A los números que aparecen en la primera posición de los millares se les conoce como unidades de millar.



Si se agregan **más unidades** a la cuenta de manera que también se **incrementen las unidades de millar**, se acumularán **decenas de millar** o **centenas de millar.**



Y cuando se acumulen mil millares, se obtendrá un millón. De igual manera que con las unidades de millar, a los números que aparecen en las primeras posiciones de los millones se les conoce como **unidades de millón**.

Para escribir cantidades mayores de tres cifras, los números se agrupan de tres en tres, entre cada grupo se deja un espacio o se escribe una coma. Fíjate en los ejemplos.

3 465 123 000

Es así como se alcanzan los **billones**, los **trillones** y todavía más. Esto se debe a que **los números son infinitos**.

Actividad 3. **Pon en práctica lo visto en la lectura anterior. Responde las siguientes preguntas basándote en el ejemplo:**

En la cantidad 26

El número 6 ocupa la posición de las **unidades**, mientras que el 2 está en la posición de las **decenas**.

En el número 4 861 302

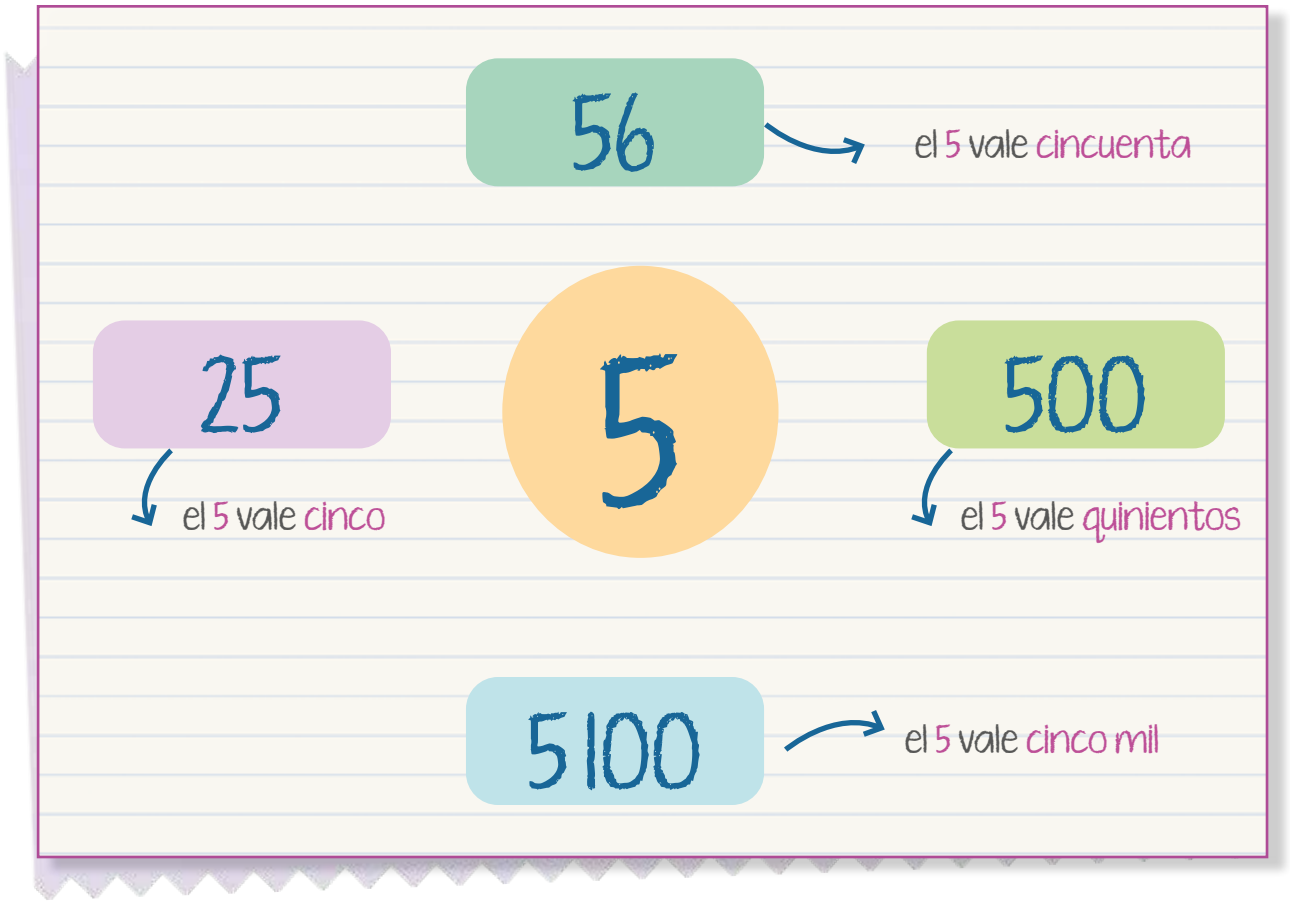
- El número 8 está en la posición de las _____.
- En la misma cifra, el 0 está en la posición de las _____.
- El 1 ocupa la posición de las _____.
- El número 3 se ubica en las _____.

Tema 4. Valor absoluto y valor relativo en una cifra

En los números muy grandes, los dígitos se agrupan de tres en tres, de acuerdo con el **valor posicional** que le corresponde a cada uno. El valor posicional indica cuánto vale un dígito dependiendo de la posición que ocupa en una cifra completa: mientras más a la izquierda está el dígito, más crece su valor dentro de esa cantidad.

Por ejemplo, en el número **3567189**, el **3** ocupa una posición de más alto valor que el **9**, porque está más a la izquierda.

Otro ejemplo, el **5** vale cinco si está solo, pero si se combina con otros números tendrá otro valor, dependiendo de su posición: en **56** representa **50**, en **1500** vale **500** y en **105** vuelve a valer **5**.



Al valor que tiene un número, sin importar el lugar que ocupe en una cifra, se le conoce como **valor absoluto**. Al valor que tiene un número de acuerdo con su posición, se le conoce como **valor relativo**.

Así, en los números del esquema anterior, el valor absoluto de 5 siempre será 5, sin importar la posición que ocupe dentro de la cifra, mientras que su valor relativo estará dado por su posición.

Saber que un **número puede tener un valor distinto dependiendo de la posición en que se encuentre**, ayuda a entender el tema anterior sobre el acomodo en unidades, decenas, centenas, millares y millones, y a realizar operaciones matemáticas que se verán en la siguiente secuencia.



PROYECTO

a) Completa la siguiente tabla, agrega 10 productos de la canasta básica que requieres para tu platillo o postre e investiga su precio.

- Si incluye centavos, no los tomes en cuenta porque en esta unidad solo trabajarás con números naturales.

b) Si para tu platillo necesitas menos de 10 ingredientes, elige otro que prepares con frecuencia en tu vida diaria.

- Para llenar la tabla sigue este ejemplo: si necesitas un litro de leche para tu receta, y cuesta 23.50, debes anotarlo así.
  Ejemplo:

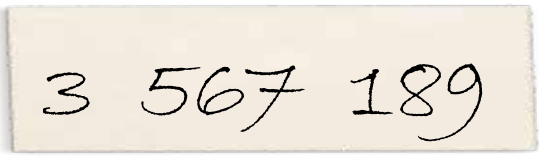
Número	Producto	Unidad	Precio
1	leche	1 litro	$23.00

Elabora tu tabla.

Número	Producto	Unidad	Precio

Actividad 4. Ubica el valor posicional de los números.

Ejemplo:

En la cifra 

El **6**, por su posición, vale 60000.

El **7**, en esa cifra, vale _____.

Por su posición en la misma cifra, el número **9** vale _____.

El valor posicional de **3** en la cantidad señalada es _____.

El valor posicional de **5** en la misma cantidad es_____.

Tema 5. Lectura y escritura de los números cardinales

Recuerda que al inicio de esta secuencia se mostró que los **números naturales se dividen en cardinales y ordinales**: mientras los primeros sirven para contar, los segundos se utilizan para ordenar.

Ahora se revisará la forma como se escriben **los cardinales, tanto con número como con letra**; para ello, lee las siguientes listas. Fíjate con qué letras están escritos y cuáles tienen acento. Cuando tengas duda, puedes regresar a revisar esta sección.

0	cero	10	diez	20	veinte
1	uno	11	once	21	veintiuno
2	dos	12	doce	22	veintidós
3	tres	13	trece	23	veintitrés
4	cuatro	14	catorce	24	veinticuatro
5	cinco	15	quince	25	veinticinco
6	seis	16	dieciséis	26	veintiséis
7	siete	17	diecisiete	27	veintisiete
8	ocho	18	dieciocho	28	veintiocho
9	nueve	19	diecinueve	29	veintinueve

A partir del número 30, se agrega "y" para seguir con la cuenta, como se indica:

30	treinta
31	treinta y uno
32	treinta y dos
33	treinta y tres
34	treinta y cuatro
...	

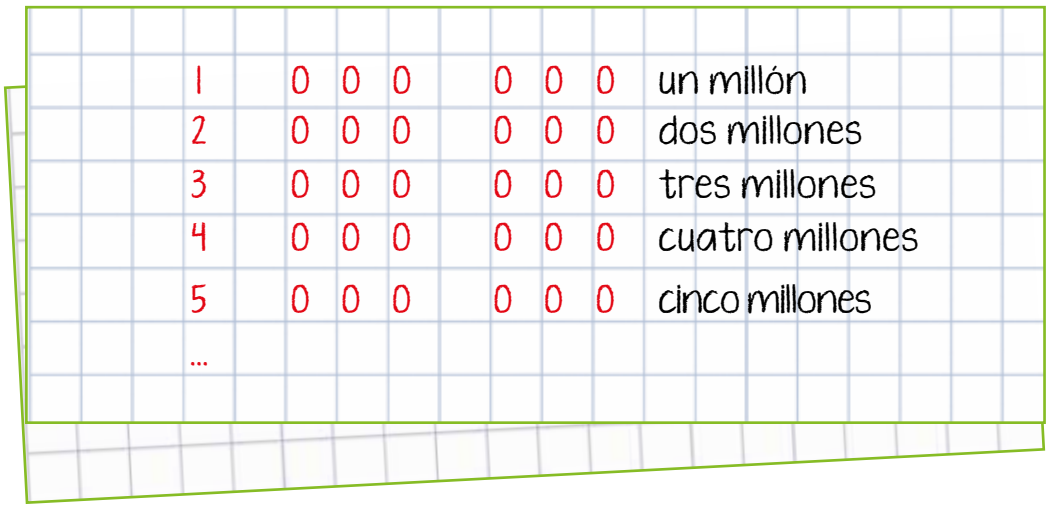
40	cuarenta			100	cien
50	cincuenta			101	ciento uno
60	sesenta			110	ciento diez
70	setenta			120	ciento veinte
80	ochenta			130	ciento treinta
90	noventa			140	ciento cuarenta
...				...	

1000	mil
2000	dos mil
3000	tres mil
4000	cuatro mil
...	

El número "mil" también puede escribirse como "un mil". De hecho, en los cheques, cuando la cantidad a escribir con letra tiene un millar, debe escribirse así.



Por su parte, los millones se escriben como se indica:



Actividad 5. Lee el número con letra y escríbelo con números, como se muestra en el ejemplo.

Un millón doscientos cuarenta y cinco mil setecientos uno: 1245701.

Siete:

Veintitrés:

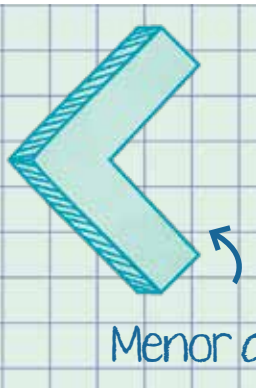
Cuarenta y cuatro:

Mil uno:

Ciento cuatro mil ochocientos dos:

Tema 6. Comparación de cantidades

Cuando se dice cuál número es menor que, mayor que o igual a otro, se dice que se comparan las cantidades. Para ello se utilizan los siguientes signos:



Expresa que el número escrito del lado izquierdo del signo es menor que el número del lado derecho del mismo.
Ejemplo:

$100 < 381$

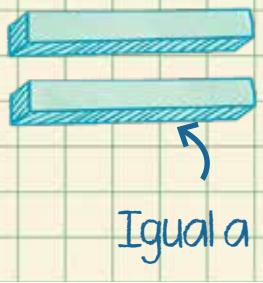
Se lee "cien es menor que trescientos ochenta y uno".



Expresa que el número escrito del lado izquierdo del signo es mayor al número del lado derecho del mismo.
Ejemplo:

$9 > 5$

Se lee "nueve es mayor que cinco".



Expresa que los números escritos a la derecha y a la izquierda del signo son iguales.
Ejemplo:

$1854 = 1854$

Se lee "mil ochocientos cincuenta y cuatro es igual a mil ochocientos cincuenta y cuatro".

Actividad 6. Practica lo visto sobre la comparación entre números o cantidades.

a) Lee la frase y completa con las palabras mayor que, menor que o igual a. Después escríbelo con números. Guíate con el ejemplo.

- Rubén escribió un cuento de 3 hojas; en cambio, Martina escribió uno de 5 hojas. La extensión del cuento de Rubén es menor que la extensión del cuento de Martina porque $3 < 5$.

- Tere tiene 35 años y Alejandro tiene 32 años. Alejandro es _____ Tere porque _____.

- Pedro lleva 4 metros cuadrados limpios en una parcela para sembrar y Ulises lleva 6 metros cuadrados. La cantidad de parcela que ha limpiado Pedro es _____ la cantidad limpiada por Ulises porque _____ .

- Si el kilo de plátano cuesta $20 en la tienda de autoservicio, $14 en el mercado y $17 en el tianguis, su precio en el tianguis es _____ en el mercado y _____ en la tienda de autoservicio porque _____.

b) Escribe con letra las comparaciones siguientes, como se muestra en el ejemplo:

- $4 > 1$ Cuatro es mayor que uno.
- $3 = 3$ _____.
- $22 < 34$ _____.
- $12 = 12$ _____.
- $10 < 100$ _____.
- $16 > 12$ _____.
- $55 < 60$ _____.
- $105 = 105$ _____.





Tema 7. Lectura y escritura de los números ordinales

Hasta ahora has conocido las características de los números naturales cuando se utilizan para hacer cuentas y comparar cantidades. A partir de esta sección vas a conocer otra de sus funciones, que es la de **establecer ordenamientos de números**, es decir, se revisarán los **números ordinales**.

A diferencia de los cardinales, **los números ordinales son aquellos que indican el orden de las cosas**: qué va primero, qué va en segundo lugar, qué va en tercer lugar, y así sucesivamente.

Cuando un número está en este modo, se le coloca el símbolo (°) arriba, a la derecha: 32° que se lee "trigésimo segundo", por ejemplo.

Seguramente los has escuchado y empleado varias veces en tu vida: las niñas y los niños estudian primer o segundo grado de primaria; en ocasiones las personas se levantan temprano para ser las primeras en la fila de alguna dependencia gubernamental; en algún deporte, un equipo o deportista quizá llegó en tercer lugar; por mencionar algunos ejemplos de la vida diaria.



Observa las listas de los números ordinales más comunes, con su respectivo nombre escrito con letra.

1°	primero
2°	segundo
3°	tercero
4°	cuarto
5°	quinto
6°	sexto
7°	séptimo
8°	octavo
9°	noveno o nono
10°	décimo
11°	décimo primero o undécimo
12°	décimo segundo o duodécimo
13°	décimo tercero
14°	décimo cuarto
15°	décimo quinto
16°	décimo sexto
17°	décimo séptimo
18°	décimo octavo
19°	décimo noveno o décimo nono
20°	vigésimo
21°	vigésimo primero
22°	vigésimo segundo
23°	vigésimo tercero
24°	vigésimo cuarto
25°	vigésimo quinto
26°	vigésimo sexto
27°	vigésimo séptimo
28°	vigésimo octavo
29°	vigésimo noveno
...	

Y así sucesivamente. Los nombres para las decenas en modo ordinal que siguen del 20° (vigésimo) son:

30°	trigésimo
40°	cuadragésimo
50°	quincuagésimo
60°	sexagésimo
70°	septuagésimo
80°	octogésimo
90°	nonagésimo
...	

Otras cantidades son las siguientes:

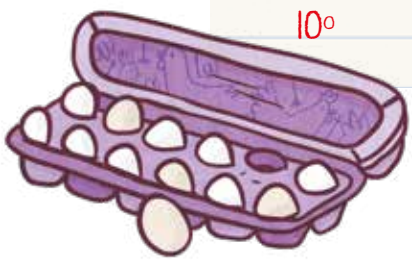
100° centésimo
1 000° milésimo
1 000 000° millonésimo

PROYECTO

a) De los 10 productos que elegiste de la canasta básica, ordénalos en la siguiente lista, de menor a mayor precio.

1°	$
2°	$
3°	$
4°	$
5°	$
6°	$
7°	$
8°	$
9°	$
10°	$





b) Identifica tres lugares donde conseguir los productos que escribiste, puede ser una tienda cercana a tu casa, en una plaza, el mercado, una tienda rápida o, si conoces alguna persona productora, puedes comprarle a ella.

Lugar: _____
Dirección: _____
_____
Distancia: _____
Costo de traslado: _____

Lugar: _____
Dirección: _____
_____
Distancia: _____
Costo de traslado: _____

Lugar: _____
Dirección: _____
_____
Distancia: _____
Costo de traslado: _____

c) Responde las preguntas.

- ¿Qué factores tomas en cuenta para elegir el lugar donde haces tus compras?

- ¿Venden todos los productos que ocuparás para tu receta?

Actividad 7. Practica el reconocimiento de los números ordinales acomodándolos de mayor a menor y de menor a mayor.

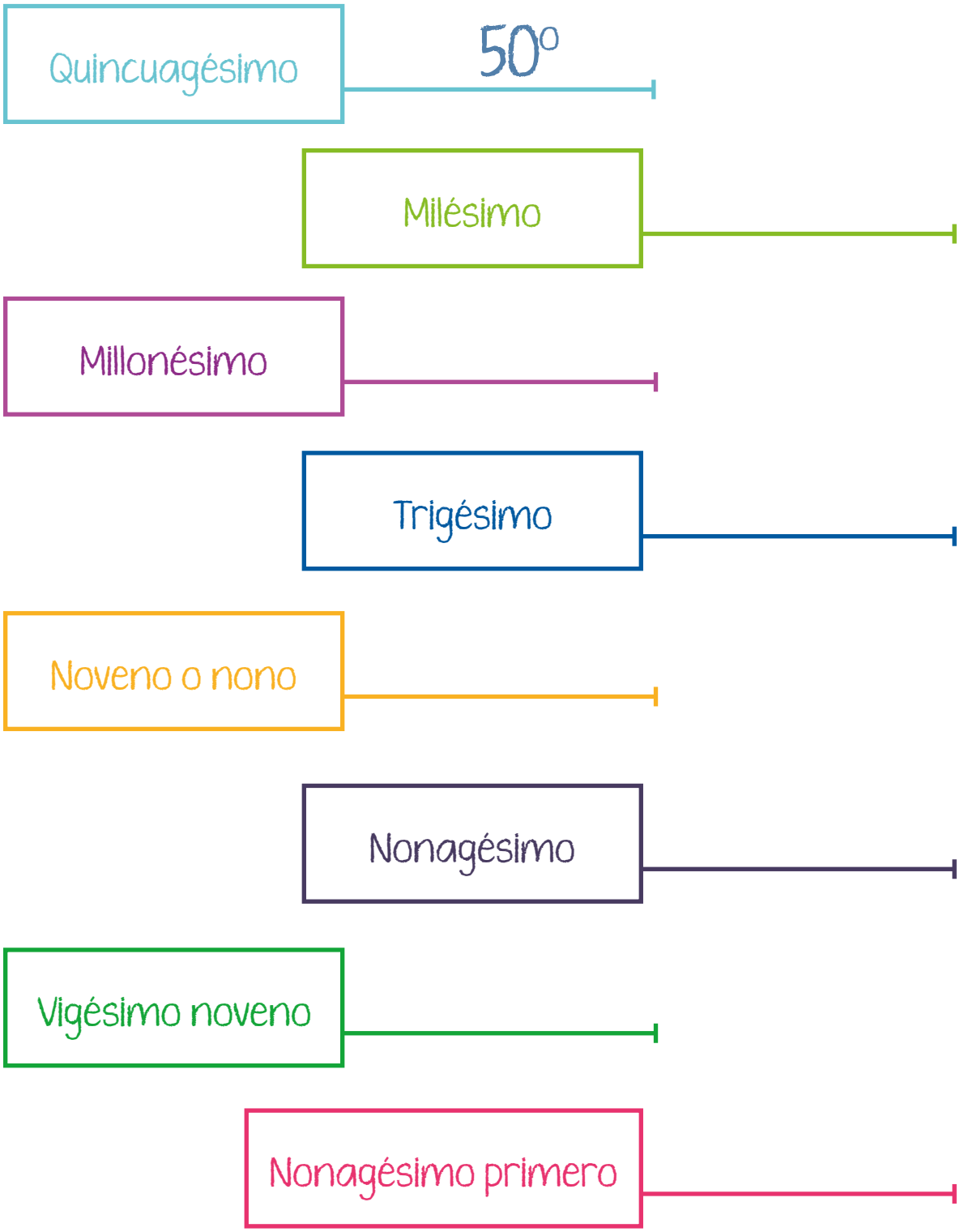
a) Ordena las cantidades de mayor a menor.

1. Quinto, octavo, segundo, noveno o nono.

b) Ordena las cantidades de menor a mayor.

2. Septuagésimo, octogésimo, sexagésimo, cuadragésimo.

c) Escribe con número las cantidades siguientes, como se muestra en el ejemplo:



CIERRE

En esta primera secuencia conociste los números, su utilidad, sus diferentes formas de escritura y su relación de igualdad o comparación entre ellos con otros números. Aprendiste que pueden utilizarse para contar (cardinales) y para ordenar (ordinales).

Actividad de cierre. Pon en práctica los conocimientos de esta secuencia con la siguiente actividad.

1. Marca con una paloma ✓ si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F), como se muestra en el ejemplo.

Frases	V	F
Los árabes llevaron a Europa los números arábigos.	✓	
Los números ordinales no son números naturales.		
El 6 ocupa la posición de las decenas en la cantidad 4 678.		
El 100 en números romanos es cc.		
12 > 8 porque tiene 1 decena, mientras que el 8 no tiene ninguna decena.		
Nono es mayor que noveno.		

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Enlisté 10 productos de la canasta básica.	
Elegí una receta, la redacté, enlisté sus ingredientes y busqué los precios.	
Ordené los productos de acuerdo con su precio de menor a mayor.	
Identifiqué tres lugares donde puedo hacer mis compras.	



Secuencia

2

Problemas de suma y resta

En esta secuencia reconocerás las propiedades de dos operaciones básicas o fundamentales: la suma y la resta. Asimismo, resolverás problemas que impliquen sumar o restar con números de hasta cuatro cifras, empleando diversas estrategias.

PROYECTO

También continuarás desarrollando el proyecto *Recetario con la canasta básica*; para ello, harás una comparación de precios de los ingredientes que necesitas, usando la suma y la resta.

Vas a realizar las siguientes actividades:

- Comparación de precios de los productos seleccionados para la receta.
- Ejecución de operaciones básicas para identificar los mejores precios.
- Selección del lugar para realizar las compras y realización de ellas.
- Cálculo de gasto con sumas y restas.

Recuerda que se utiliza este ícono PROYECTO para distinguir estas tareas.

INICIO

Actividad de inicio. Sabes que los números están presentes en el entorno, con base en tu experiencia reflexiona sobre su uso.

a) Lee las situaciones y responde lo que se te pide.

- Es inicio de semana y vas a ir a surtir el mandado para la semana. Antes de salir a comprar, ¿tienes idea de cuánto gastarás?, ¿cómo sabes cuánto tienes que pagar por las cosas que comprarás?

- Renata cumple años el 23 de enero y Jimena el 4 de marzo, ¿cómo sabe Jimena cuántos días deben pasar después del cumpleaños de Renata para que ocurra el suyo?

- ¿Qué día podrían festejar, si quisieran hacerlo a la mitad de días entre ambos cumpleaños?

b) Lee la siguiente situación.

Las compras de Teresa

Teresa tiene $ 230 pesos para comprar varios artículos en la papelería. Esto es lo que necesita: 1 caja de lápices de colores, 1 regla, 3 cuadernos de cuadrícula tamaño profesional, 1 tijeras, 3 plumas negras, 1 lápiz, 1 goma o borrador y 1 paquete de 500 hojas blancas. En la lista se muestran los precios de cada artículo.

Artículos	Precio
Caja de lápices de colores (12 piezas)	$ 35
1 regla	$ 8
1 cuaderno profesional de cuadrícula	$ 12
1 tijeras	$ 10
Paquete de 3 plumas negras	$ 25
1 lápiz	$ 7
1 goma o borrador	$ 6
Paquete de 500 hojas blancas	$ 90



c) Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántos paquetes de plumas tuvo que comprar Teresa y por qué?

2. ¿Cuánto dinero pagó por ellas?

3. Si cada pluma cuesta $9, ¿le convenía más comprar el paquete o adquirirlas por separado? ¿Por qué?

4. ¿Cuánto gastó Teresa en cuadernos?

5. ¿Cuál fue la cantidad total de dinero que gastó en su compra? ¿Por qué?

6. ¿Le faltó o sobró dinero? ¿Cuánto?

7. Explica cuál fue el procedimiento que seguiste para realizar las sumas.

Reflexiona sobre cómo resolviste las situaciones anteriores, ¿qué instrumentos y técnicas utilizaste?, ¿cómo las aprendiste?, ¿cómo le haces para resolver sumas con cantidades más grandes?

DESARROLLO

Tema 1. La suma

En la sección anterior identificaste y compartiste diferentes formas de hacer sumas y restas, así como las estrategias que puedes utilizar para facilitar estas operaciones. Por ejemplo, con cantidades pequeñas puedes hacer las cuentas con los dedos de las manos, algunas también pueden hacerse de forma mental o con calculadora. **Todas son formas válidas siempre y cuando se llegue al resultado correcto**.

Sumar dos o más cantidades significa unirlas entre sí, de manera que el resultado sea más grande que cualquiera de las cantidades sumadas. A la operación de la suma también se le llama adición.



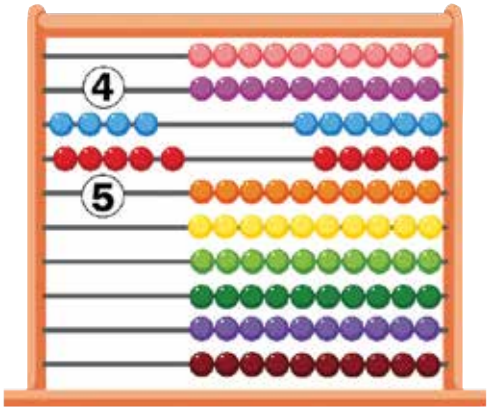
Para dar a entender que dos o más cantidades se están sumando, se utiliza el signo +, que se lee como **más**.



Al total de la suma se le conoce con el nombre de resultado o suma, el cual se escribe después del signo =, que se lee como **igual a**.

Un instrumento que nos permite hacer estas operaciones es el **ábaco**.

Por ejemplo, si en un ábaco se separan cuatro cuentas azules y se les suman cinco cuentas rojas, se obtiene un total de nueve cuentas. El resultado, entonces, es igual a nueve cuentas.



CÓDIGO COMÚN

Ábaco: instrumento que sirve para hacer operaciones matemáticas, consiste en un marco con diez alambres, cada uno con diez cuentas.

La suma se representa 4 + 5 = 9

Se lee como cuatro más cinco es igual a nueve.

Cada una de las cantidades que se suman se llama **sumando**, y el resultado es la **suma o total.**

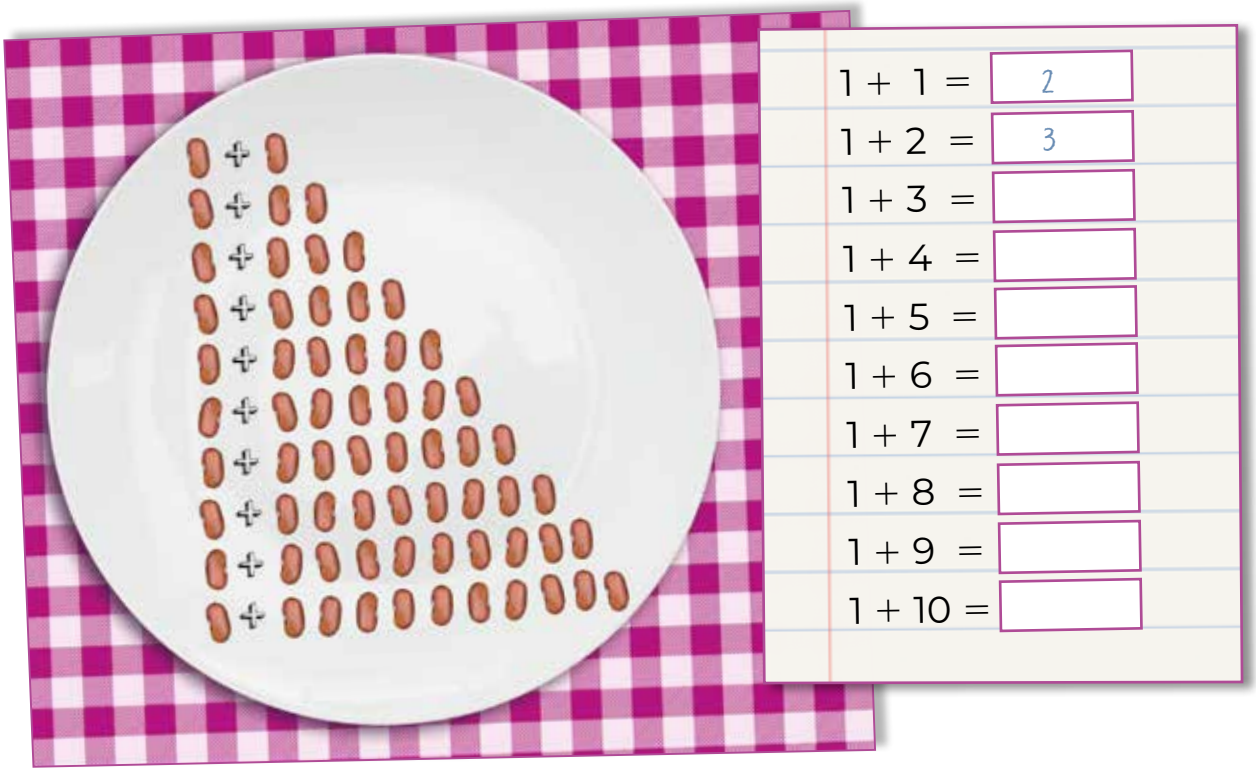
Actividad 1. Practica algunas sumas.

a) Consigue 70 frijoles, otras semillas, piedritas u objetos pequeños.

b) Observa las sumas que se muestran en el recuadro siguiente, identifica los sumandos que las componen.

c) Representa cada sumando con los objetos que elegiste, como se muestra en la ilustración. Colócalos en una superficie plana, como una mesa.

d) Cuenta el total de objetos que elegiste y anota el resultado como en los ejemplos mostrados. Haz lo mismo en cada operación.

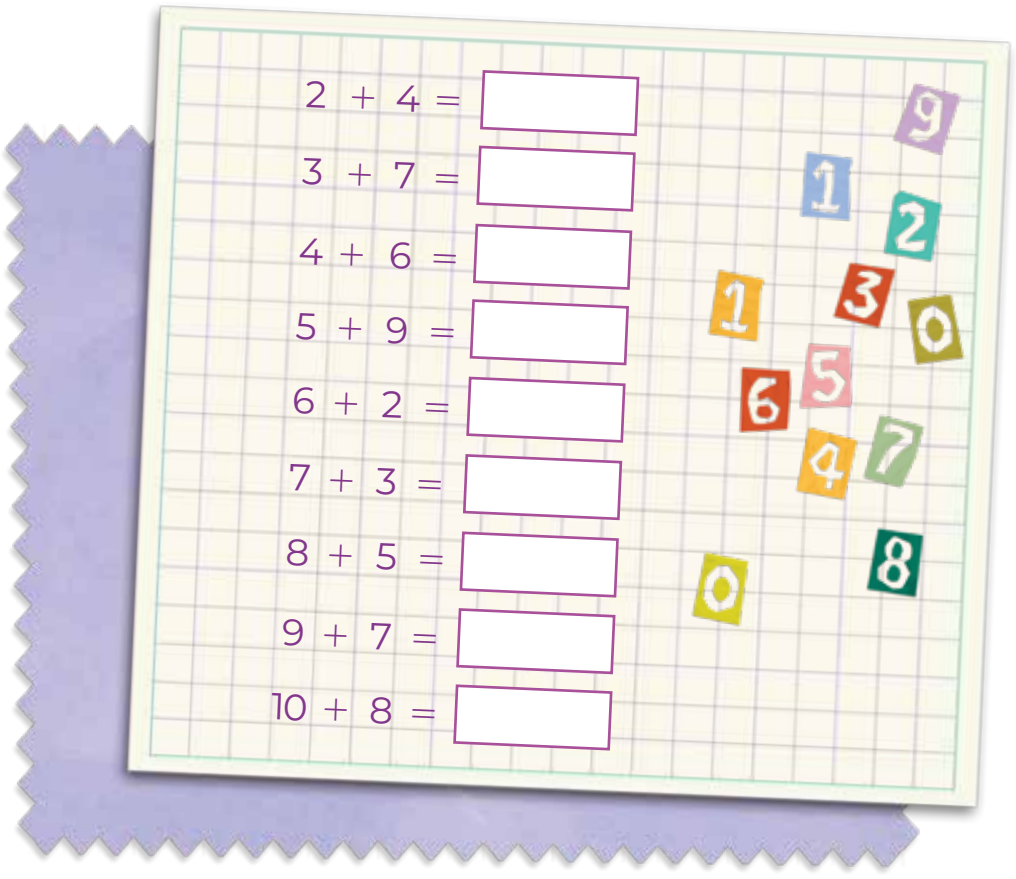


e) Responde las preguntas siguientes.

1. ¿Qué tan fácil o difícil fue resolver las operaciones?

2. ¿En cuáles resultados se tuvieron decenas?

f) Resuelve las sumas por el método que prefieras.



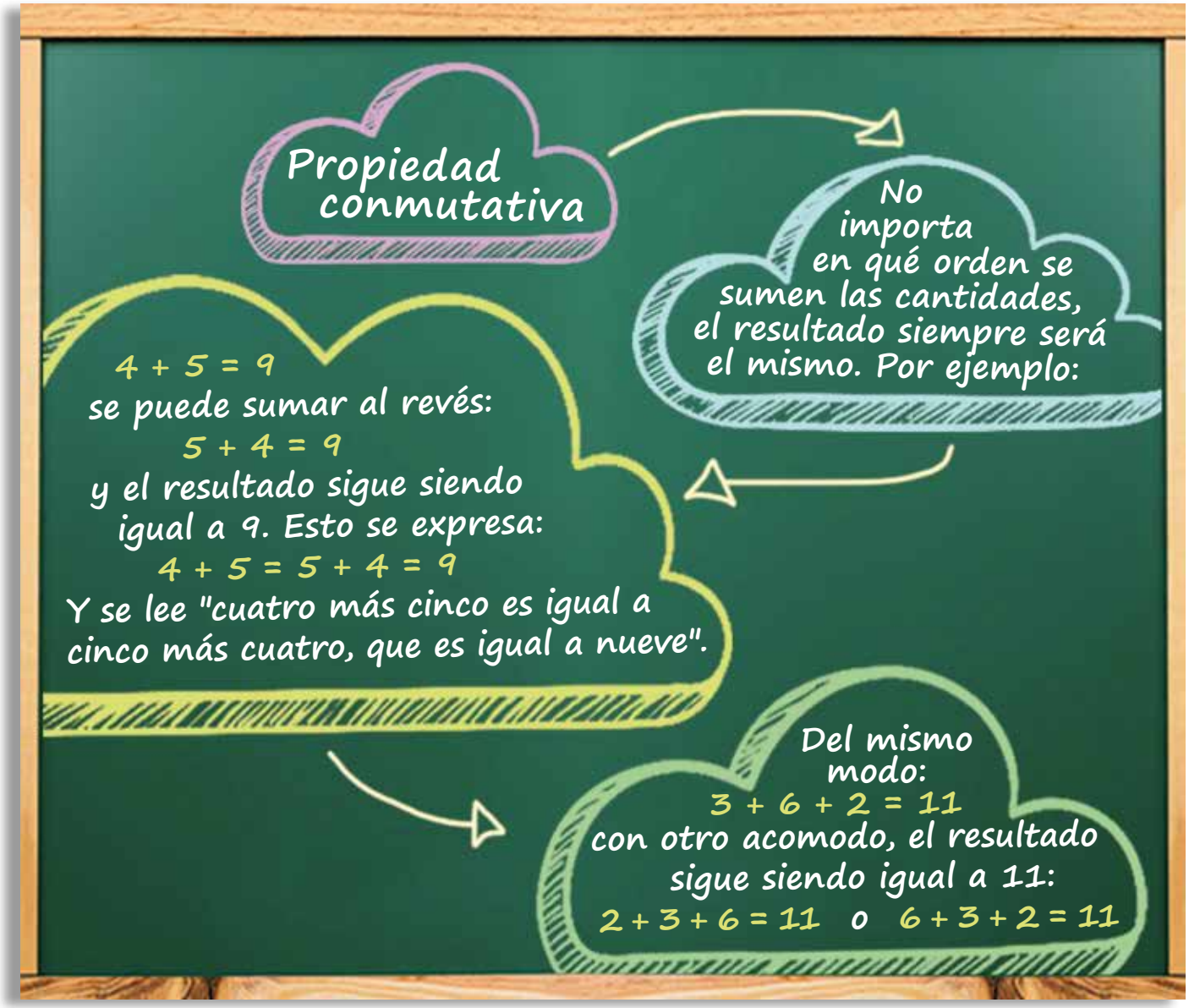
Si formas parte de un *Círculo de estudio*, practica más sumas con otras personas. Utilicen otros objetos como en esta actividad.

Tema 2. Propiedades de la suma

La operación de la suma tiene ciertas características o propiedades. Conocerlas te ayudará para sumar cantidades mayores en situaciones de tu vida diaria y para cuando estudies los otros módulos de *Pensamiento matemático*.

Propiedad conmutativa

Esta propiedad nos indica que podemos cambiar el orden de los sumandos en una suma de números naturales y el resultado será el mismo. En el siguiente ejemplo también se observa la porpiedad asociativa



Propiedad asociativa

Cuando se tienen que sumar más de dos cantidades, es útil sumar por partes; ello es posible gracias a esta propiedad, que permite asociar los sumandos, y el resultado será el mismo.

Propiedad asociativa

Si tenemos que sumar varias cantidades, podemos hacerlo por partes y el resultado será siempre el mismo.

Para sumar
$3 + 2 + 6$, podemos sumar las dos primeras cifras:
$3 + 2 = 5$
y después
sumar los 6 que faltan:
$5 + 6 = 11$
O bien,
primero sumar 2 más 6:
$2 + 6 = 8$
y luego, a estos 8 les sumamos los 3 que faltan:
$8 + 3 = 11$

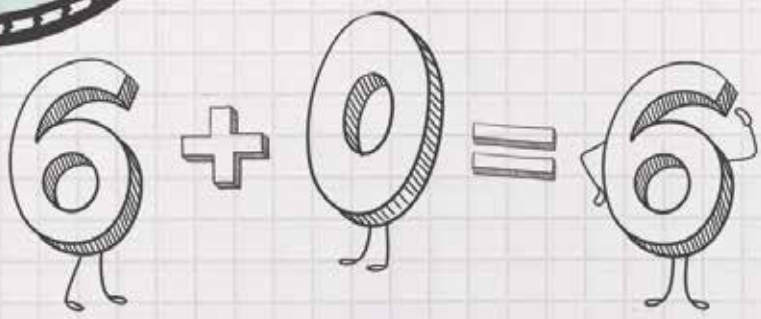
Para indicar esta asociación de números se utilizan los paréntesis ( ).
En $3 + 2 + 6 = 11$
puede hacerse de esta forma:
$(3 + 2) + 6 = 11$
se suman primero los números dentro del paréntesis:
$(5) + 6 = 11$
o se pueden asociar las dos últimas cantidades:
$3 + (2 + 6) = 11$
y sumar ese resultado al 3:
$3 + (8) = 11$

Propiedad del elemento neutro

Finalmente, esta propiedad se refiere a que cualquier número sumado con cero (0) da como resultado ese mismo número.

El elemento neutro de la suma es el número cero, que representa la ausencia total de cantidades. Por eso, si a cualquier cantidad le sumamos cero, el resultado es la misma cantidad inicial.

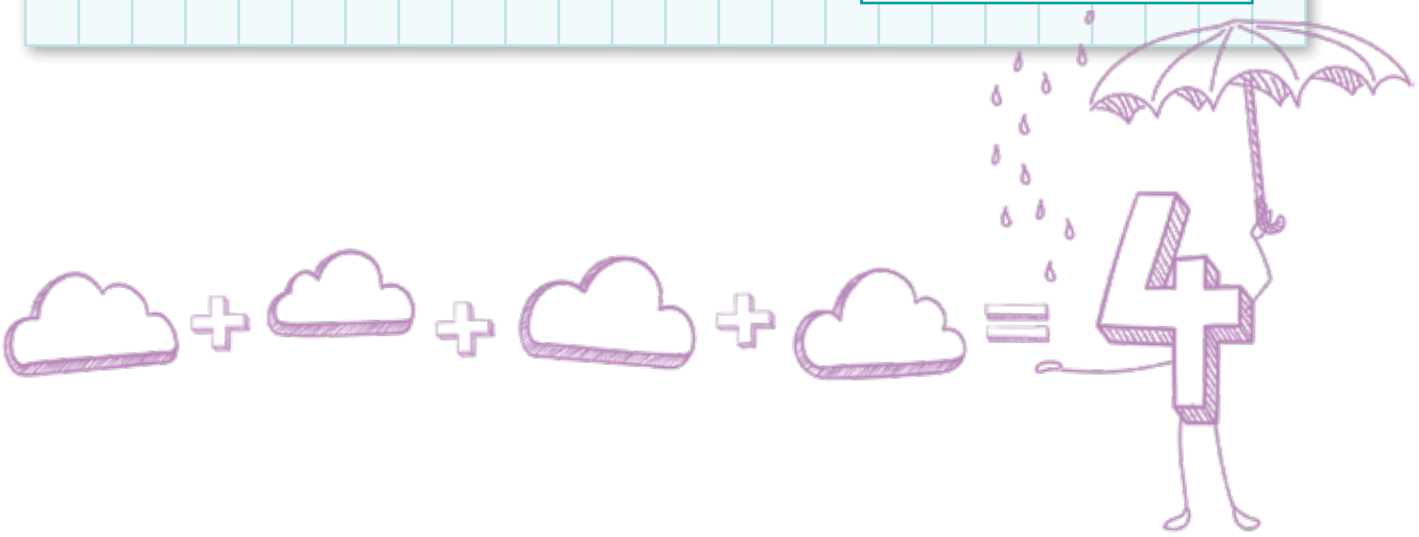
Por ejemplo:
7 + 0 = 7
y se lee: "siete más cero es igual a siete".



Actividad 2. Para practicar lo visto sobre las propiedades de la suma, realiza los ejercicios siguientes.

- Resuelve las sumas. Después, en el recuadro de la derecha, escribe el nombre de la propiedad que se aplicó en cada caso.

		PROPIEDAD
4 + 1 =	5	Conmutativa
1 + 4 =	5	
(6 + 4) + (6 + 7) =		
(12 + 1) + 2 =		
235 + 0 =		
9 + 5 =		
5 + 9 =		
13 + 28 + 0 + (5 + 10) =		



Tema 3. La resta

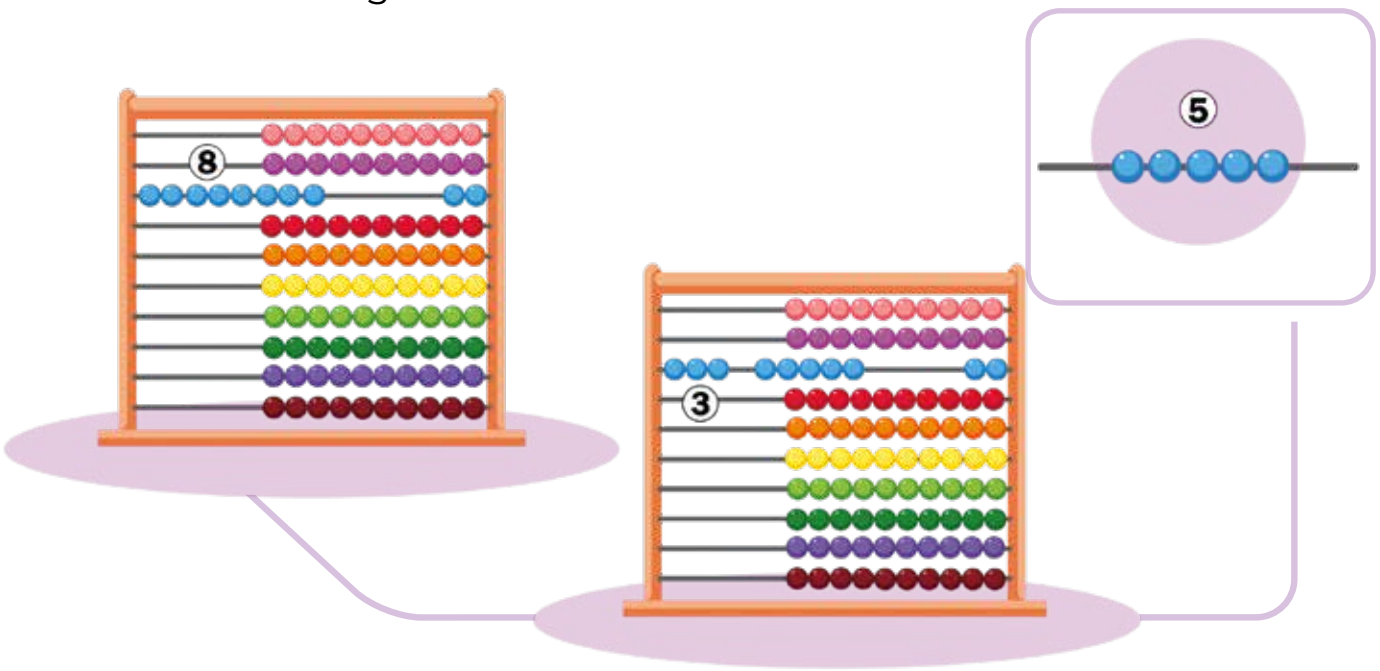
Restar dos cantidades significa quitarle a la primera la segunda cantidad, de manera que el resultado es más pequeño que la primera cifra. Esta operación también se llama **sustracción**.

La resta es la operación contraria de la suma, pues mientras la suma **agrega** más cantidades para obtener otra cifra más grande, en la resta se **quitan** cantidades y se obtiene una cifra más pequeña.

Para dar a entender que dos cantidades se están restando, se utiliza el signo –, que se lee como menos.



Al total de la resta se le conoce con el nombre de **diferencia**, el cual se escribe después del signo **igual a**. Por ejemplo, si tenemos en un ábaco 8 cuentas azules y les restamos 3 cuentas del mismo color, el resultado es igual a 5 cuentas.



Porque si a las 8 cuentas iniciales se les quitan 3 cuentas, quedan 5 cuentas. Esta resta se escribe así:

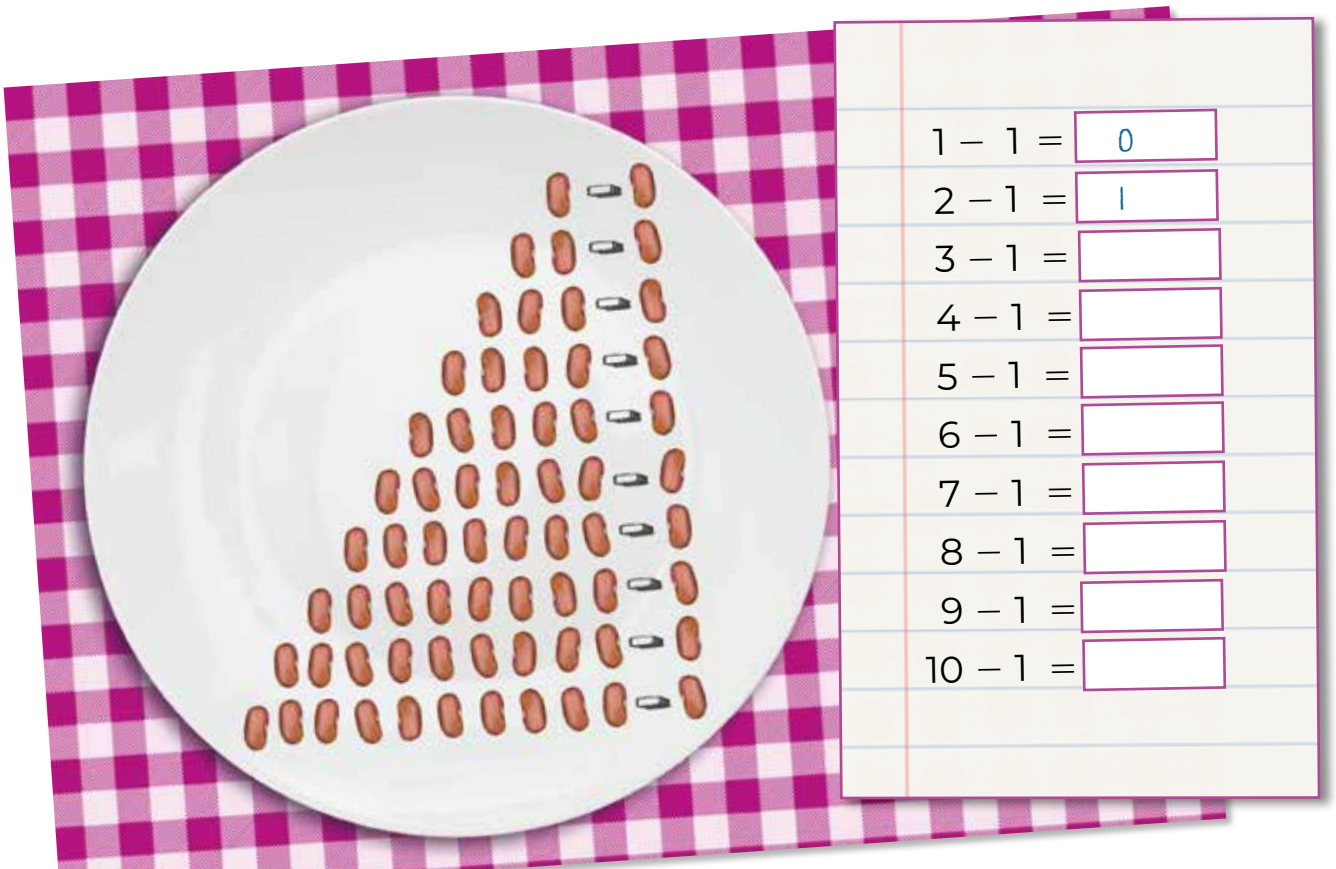


Y se lee como "ocho menos tres es igual a cinco".

En una resta, a la primera cantidad (a la que se le va a quitar) se le llama **minuendo**, y a la segunda cantidad (lo que se le va a quitar a la primera) se le conoce como **sustraendo**; el resultado es una **diferencia**.

Actividad 3. Resuelve unas restas sencillas.

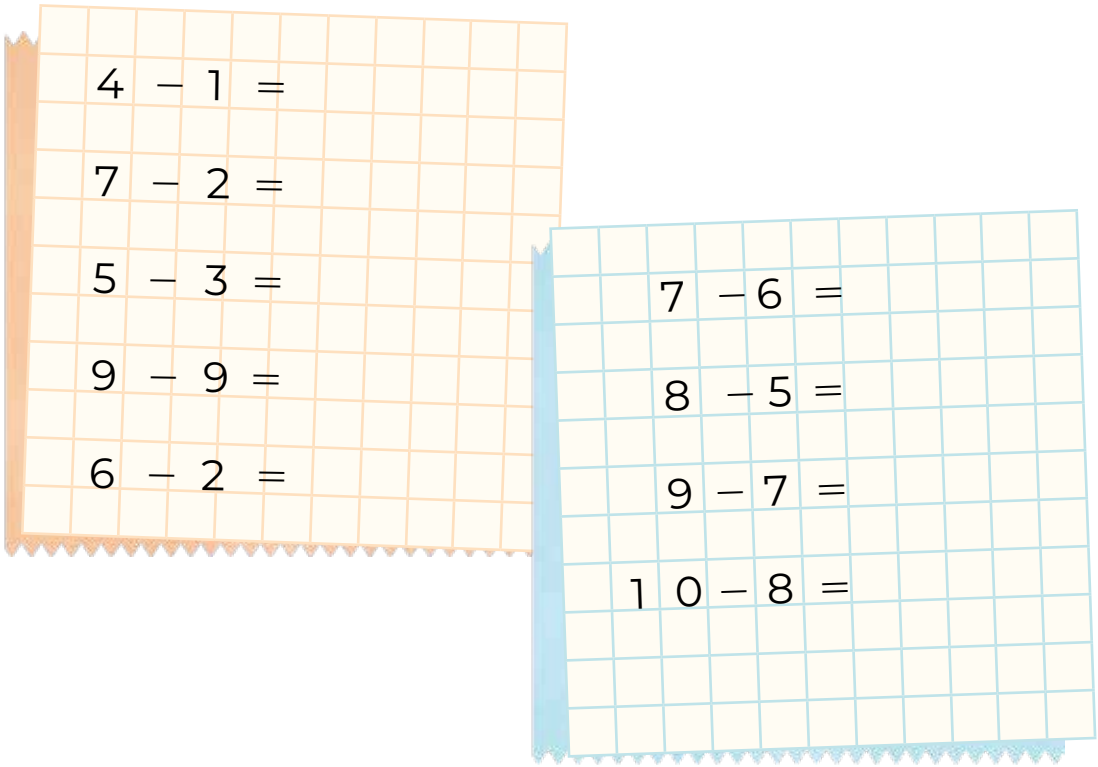
a) Puedes volver a utilizar los frijoles u objetos que elegiste en el tema de la suma, pero ahora vas a retirar los que se restan y contar los que quedan para encontrar el resultado.



b) Responde la siguiente pregunta.

- ¿Qué se te hizo fácil o difícil para resolver las operaciones?

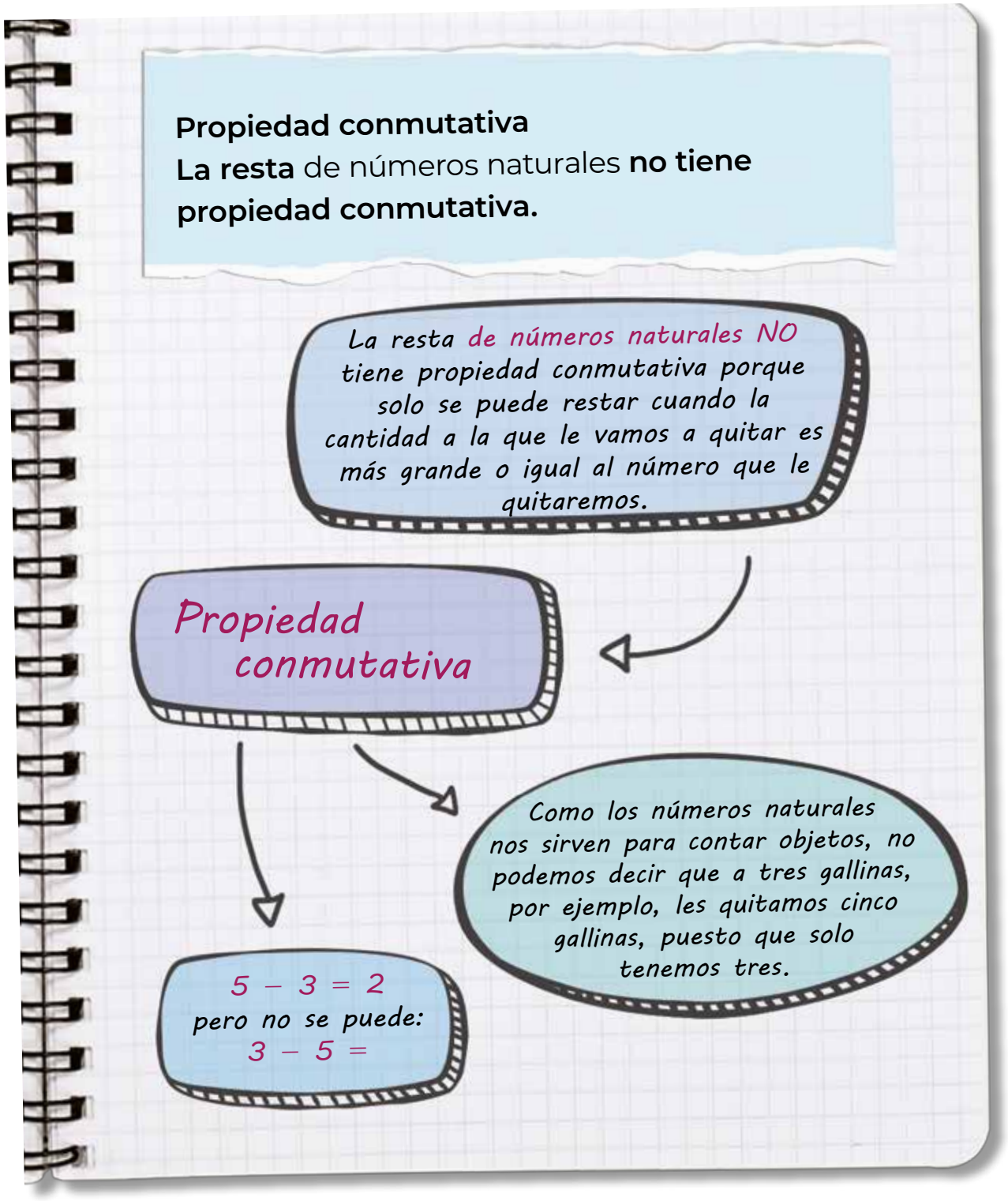
c) Resuelve las restas siguientes por el método que prefieras.



Si formas parte de un *Círculo de estudio*, realiza ejercicios de restas con otras personas. Si se les dificulta, utilicen pequeños objetos como en esta actividad.

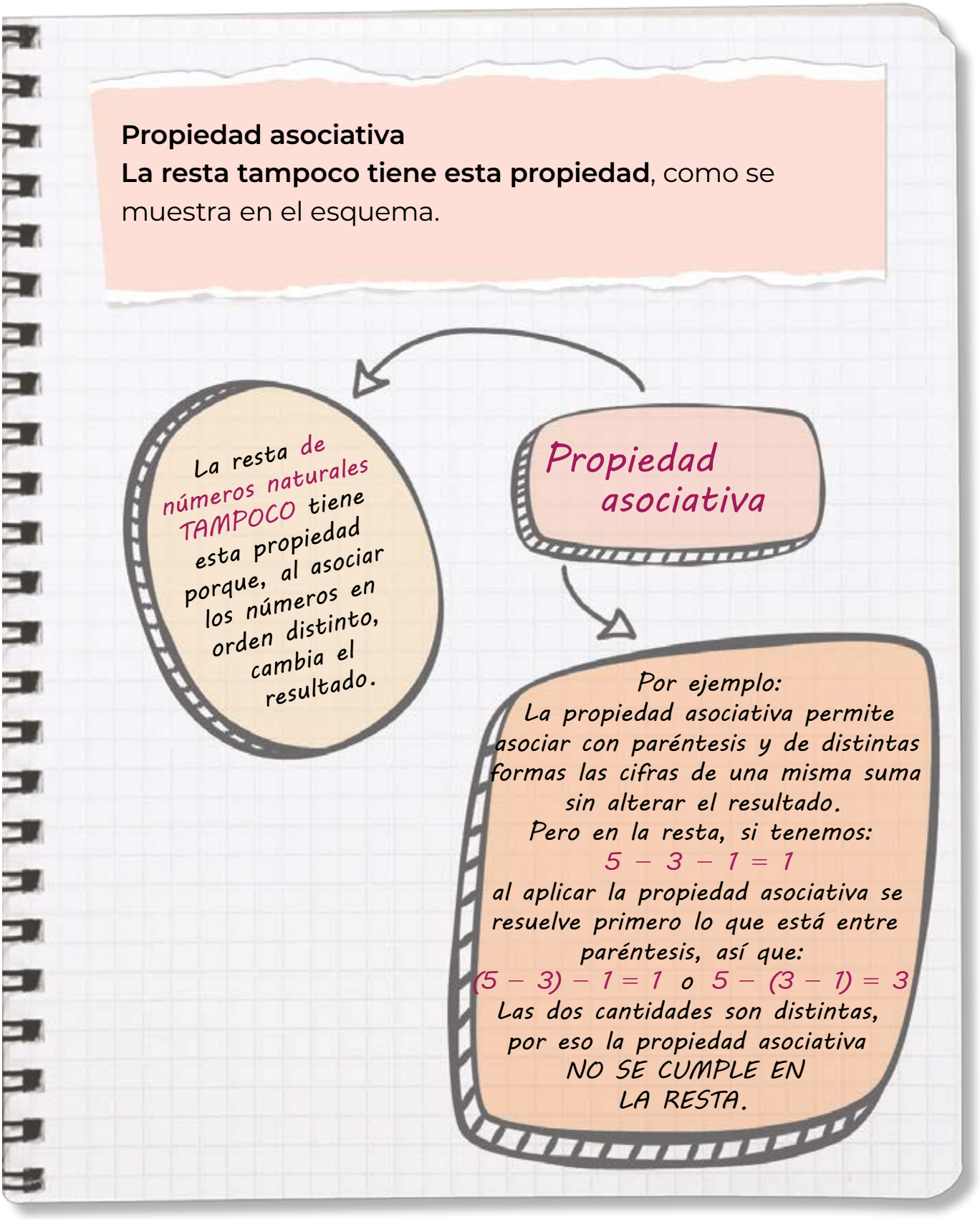
Tema 4. Propiedades de la resta

La resta también tiene sus características o propiedades. Sin embargo, como es una operación distinta (y opuesta) a la suma, no tienen las mismas propiedades.



Propiedad asociativa

La resta tampoco tiene esta propiedad, como se muestra en el esquema.



Actividad 4. Refuerza los conocimientos adquiridos sobre la resta y sus propiedades.

a) Resuelve las siguientes restas y encierra en un círculo la respuesta correcta.

10 − 8 =	4	8	18	2
7 − 2 =	5	9	6	4
15 − 1 =	13	14	15	16
3 − 3 =	6	2	0	1
4 − 0 =	4	0	3	1
9 − 8 =	8	9	1	0
0 − 0 =	0	1	10	2
45 − 12 − 3 =	33	28	30	31

b) Revisa tus resultados y responde las preguntas o los problemas que se plantean a continuación.

- ¿Restar 15 – 1 da el mismo resultado que restar 1 – 15? ¿Por qué sí o por qué no?

- Si la última resta se escribiera de esta forma:

$$45 - (12 - 3) =$$

¿El resultado sería el mismo o diferente al que habías obtenido?

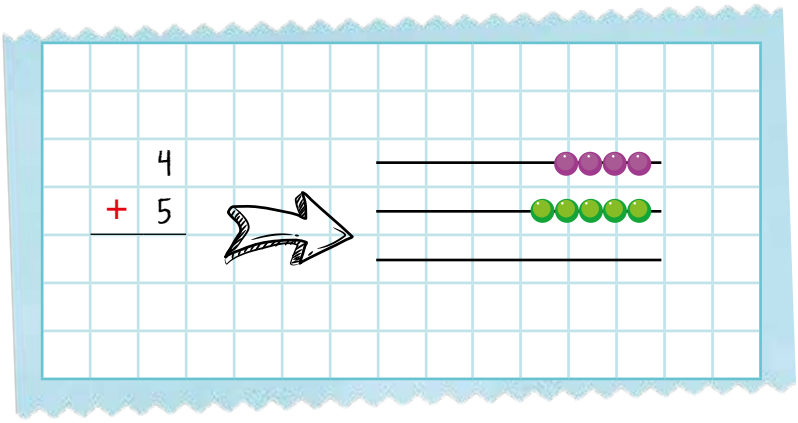
¿A qué se debe?

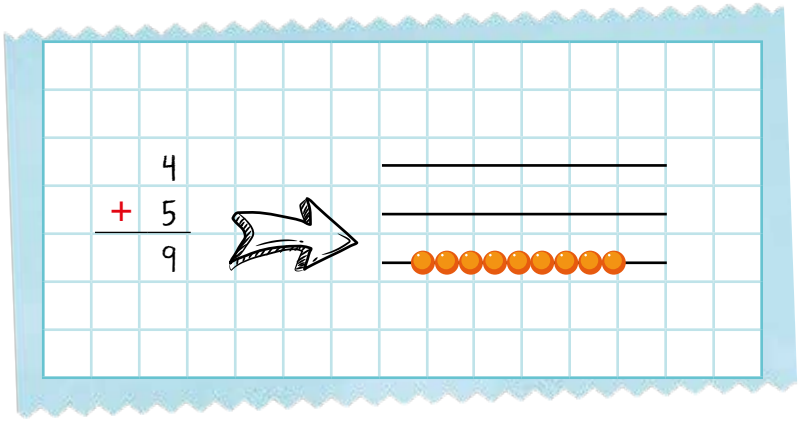
Recuerda que en estos casos la primera operación que se resuelve es la que está entre paréntesis.

Tema 5. Sumas verticales

Otra forma de escribir sumas y restas es colocando los números uno arriba de otro, para que queden alineadas las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas y así sucesivamente.

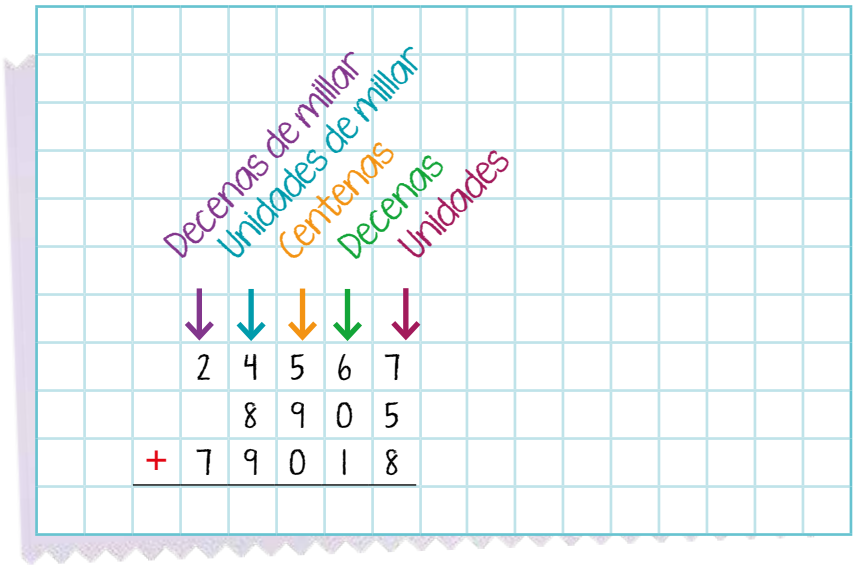
Por ejemplo, $4 + 5 = 9$ también se escribe así:





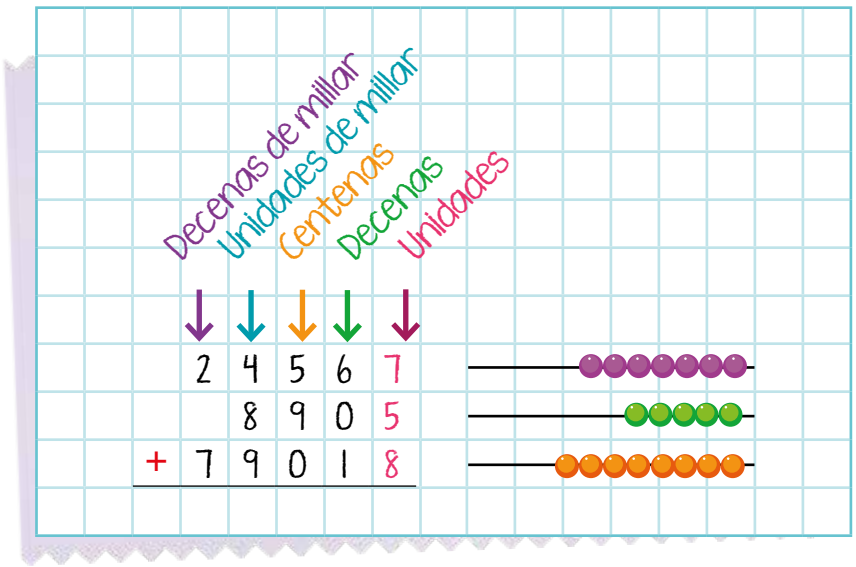
Como puedes ver en estas imágenes, el signo de la suma se escribe del lado izquierdo de la operación. Después, se traza una línea horizontal abajo de los sumandos. Esta línea **equivale al signo =**; es decir, también se lee como igual a. Debajo de la línea se escribe el total de la suma.

Veamos otro ejemplo. Para sumar cantidades grandes, como 24 567 más 8 905 más 79 018, primero se acomodan una arriba de la otra.



Después, se suman las unidades con las unidades:

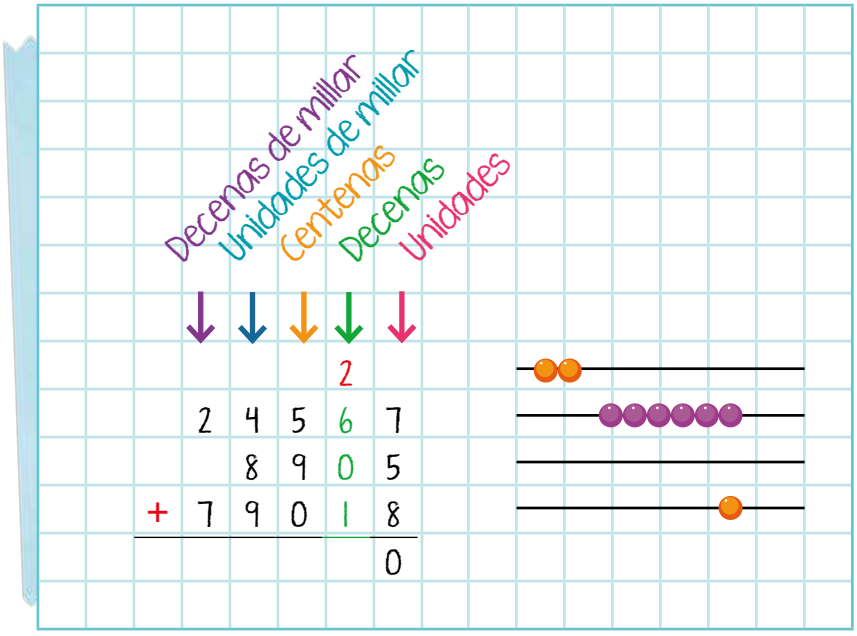
$7 + 5 + 8 = 20$



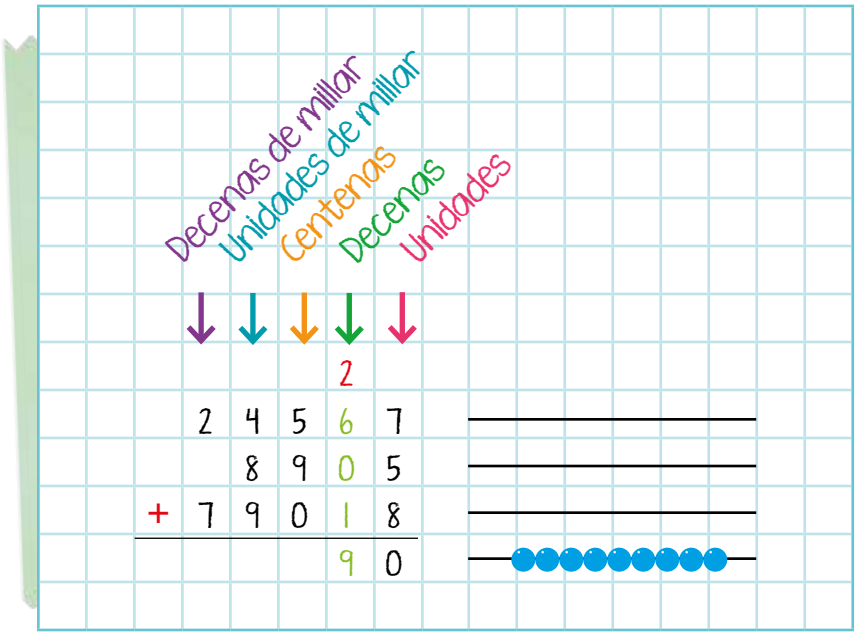
Como el resultado es igual a 20, que es un número que tiene 0 unidades y 2 decenas, se escribe el 0 debajo de las unidades y decimos que "se llevan" 2 decenas, que se escriben arriba del primer número de las decenas.

A continuación, se suman las decenas, incluidas las 2 que “se llevan”:

$2 + 6 + 0 + 1 = 9$

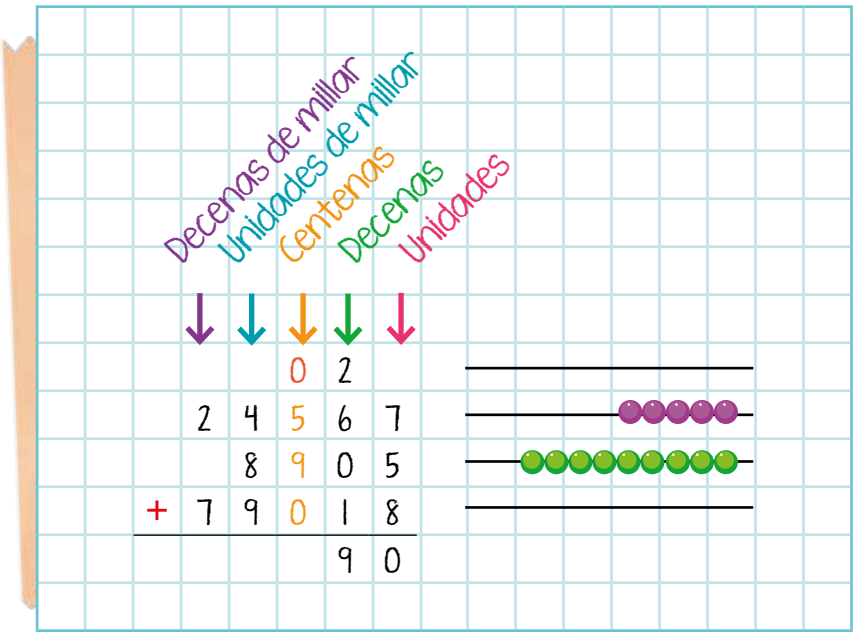


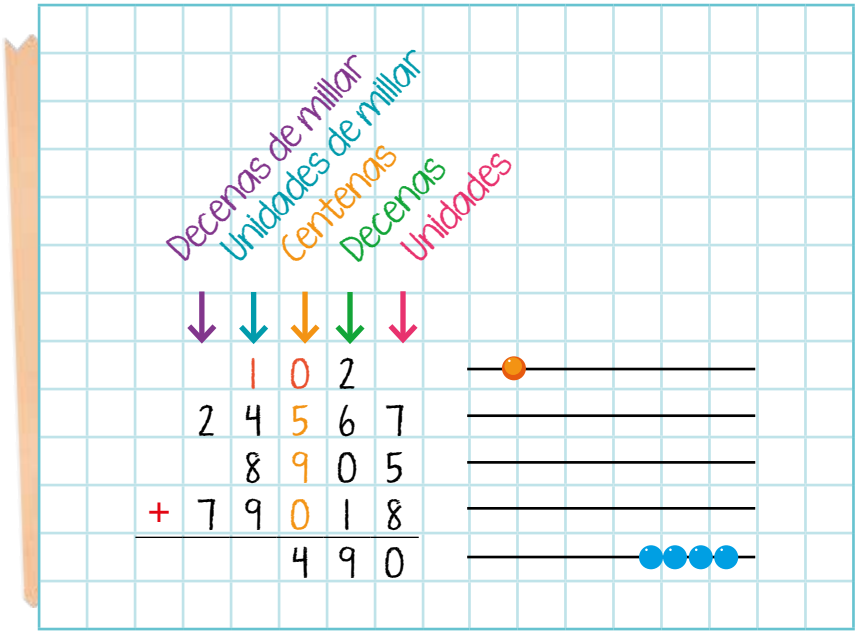
Si te fijas, el segundo sumando (8 905) de la suma no tiene decenas porque en ese lugar hay un cero. Se sigue el mismo procedimiento y se escribe el 9 en el resultado, debajo de las decenas, pero ahora “no lleva" nada a las centenas, por lo cual se escribe un 0 arriba del primer número de esa columna.



Ahora se suman las centenas:

$0 + 5 + 9 + 0 = 14$

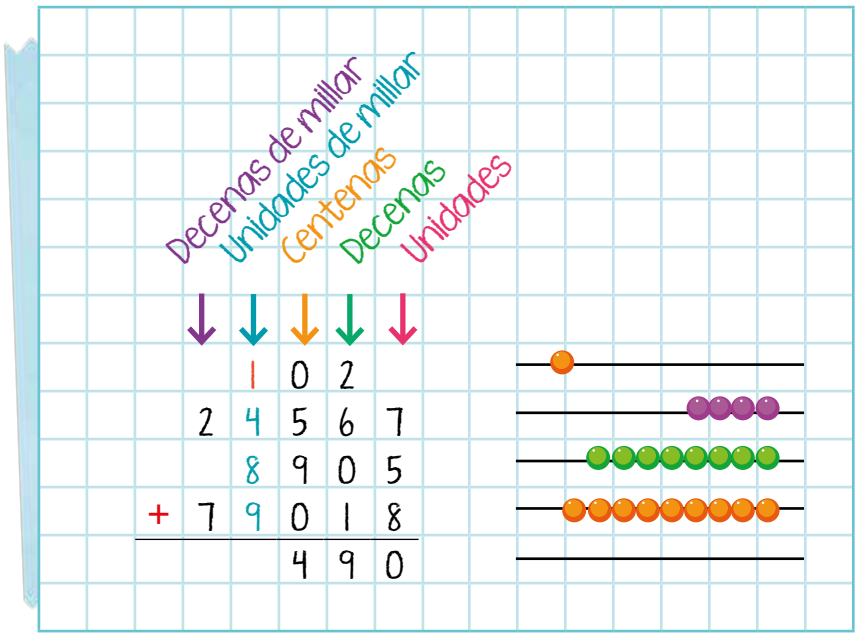




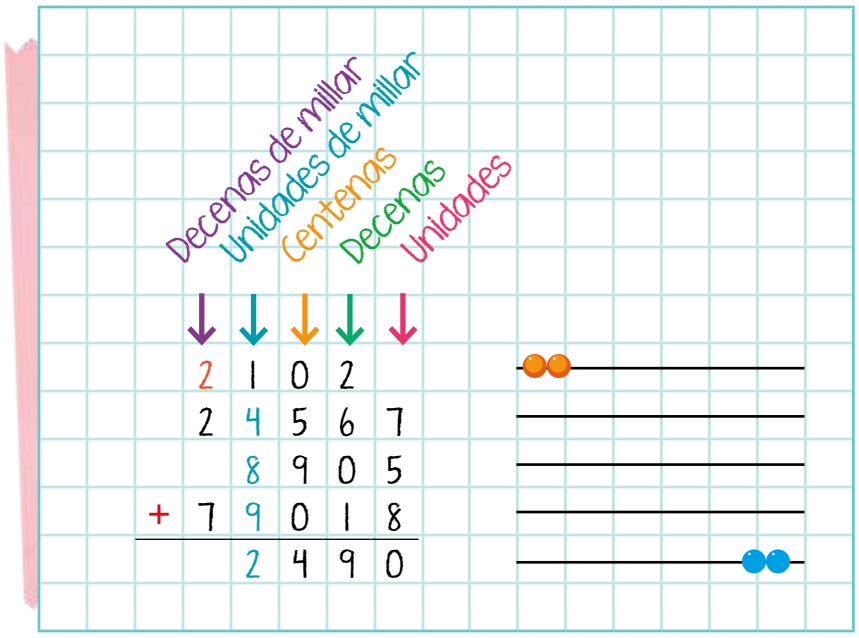
Se escribe el 4 debajo de las centenas y "se lleva un millar", mismo que se coloca arriba del primer número de las unidades de millar.

Luego, se suman los millares, contando el 1 que "se lleva":

$1 + 4 + 8 + 9 = 22$

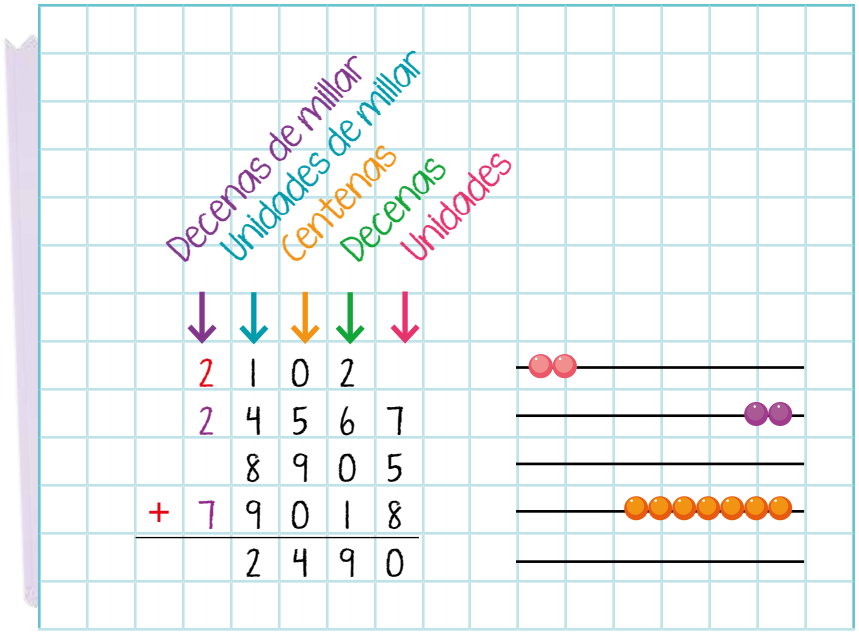


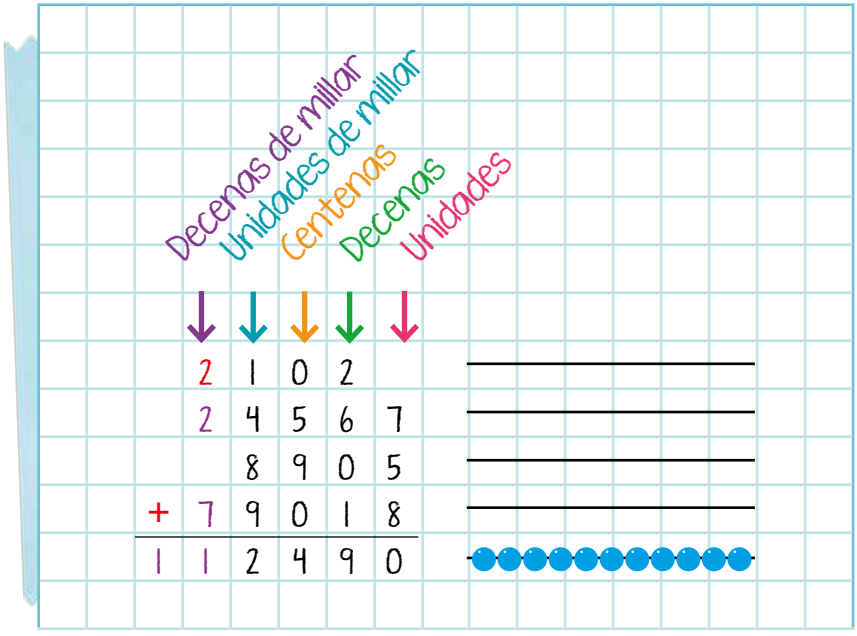
Se escribe un 2 en el resultado y "se lleva" el otro 2, que se coloca arriba del primer número de la columna siguiente, que corresponde a las decenas de millar.



Para terminar, se suman las decenas de millar:

$2 + 2 + 0 + 7 = 11$





Y se escribe el 11 en el resultado, con un 1 debajo de las decenas de millar y otro 1 en el lugar de las centenas de millar, pero como ya no hay números en la suma, se anota directo en el resultado.

El resultado de esta suma es 112 490 (ciento doce mil cuatrocientos noventa).

Actividad 5. Practica la forma de resolver las sumas que acabas de revisar.

a) Resuelve las sumas siguientes.

11 + 11	15 + 13	13 + 21	55 + 30
104 + 87 + 120	21507 + 932 + 30456	20650 + 12965 + 34418	641 + 587 + 026
20045 + 99012	26905 + 89002	8364 + 71012	43923 + 93018
624 + 112 + 555	109 + 520 + 73	44320 + 56937 + 17081	

b) Responde las preguntas siguientes.

1. ¿En qué situaciones has realizado operaciones semejantes?

_____

2. ¿Con operaciones de este tipo podrías resolver mejor algunos problemas? ¿Por qué?

_____

_____

TIC

Si tienes dudas, revisa con cuidado la lectura anterior o mira la animación en la secuencia 1 de la unidad 1 del módulo *Pensamiento matemático 1*, en la plataforma AprendeINEA. Sigue el siguiente enlace.
https://bit.ly/3ULEMoT

c) Revisa los resultados que obtuviste con ayuda de otra persona y de una calculadora. Identifica cuáles te parecieron más sencillas y cuáles más complejas, y dialoga sobre las formas de resolverlas con mayor facilidad.

PROYECTO

En la secuencia 1 registraste tres lugares donde puedes hacer las compras de los productos que utilizarás para tu receta.

a) Ve a cada lugar que elegiste, llama por teléfono o si tienen una página en internet, busca los precios de tus ingredientes y escríbelos en el siguiente recuadro.

Producto	Unidad	Precio Lugar	Precio Lugar	Precio Lugar
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
Suma (total)		$	$	$
Gastos extra		$	$	$
Gasto final		$	$	$

b) Realiza la suma de cuánto pagarías por los diez productos.

c) En el apartado de gastos extra, anota si tienes que pagar pasajes, gasolina o por el servicio y súmalo a tu total.

d) Responde las siguientes preguntas.

- ¿En dónde está más barato el producto número 7?

_____

_____

- ¿En qué tienda pagarías menos por los diez productos?

_____

_____

- Contemplando los gastos extra (traslado, pago de servicio), ¿en qué tienda pagas más?

_____

_____

- ¿Para qué te sirve hacer estas comparaciones?

_____

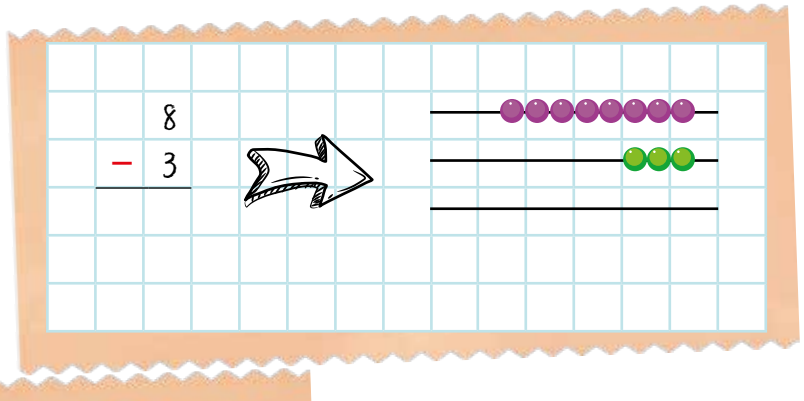
- ¿En qué lugar o lugares realizarás tus compras para elaborar tu receta?

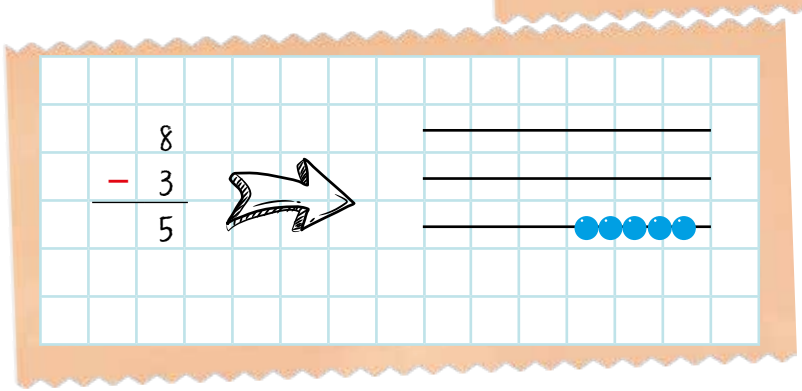
_____

_____

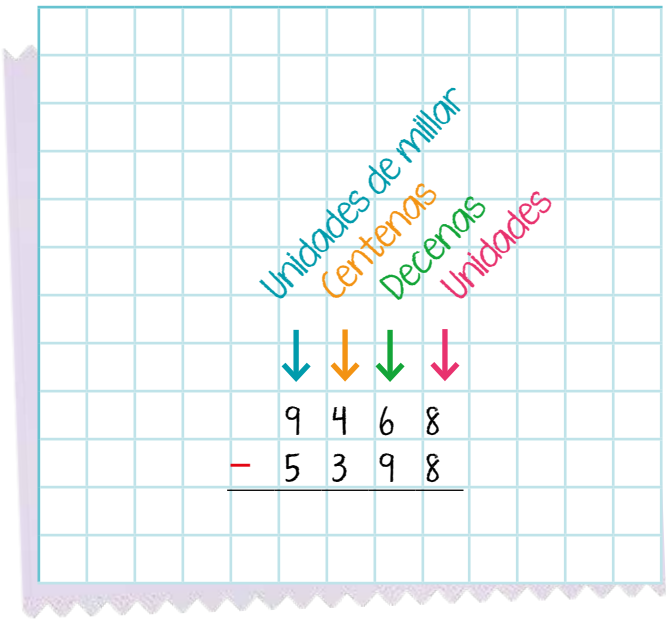
Tema 6. Restas verticales

Las restas también se pueden escribir de manera vertical colocando el minuendo arriba y el sustraendo abajo. Sobre todo, **este método es útil cuando se tienen números más grandes**.

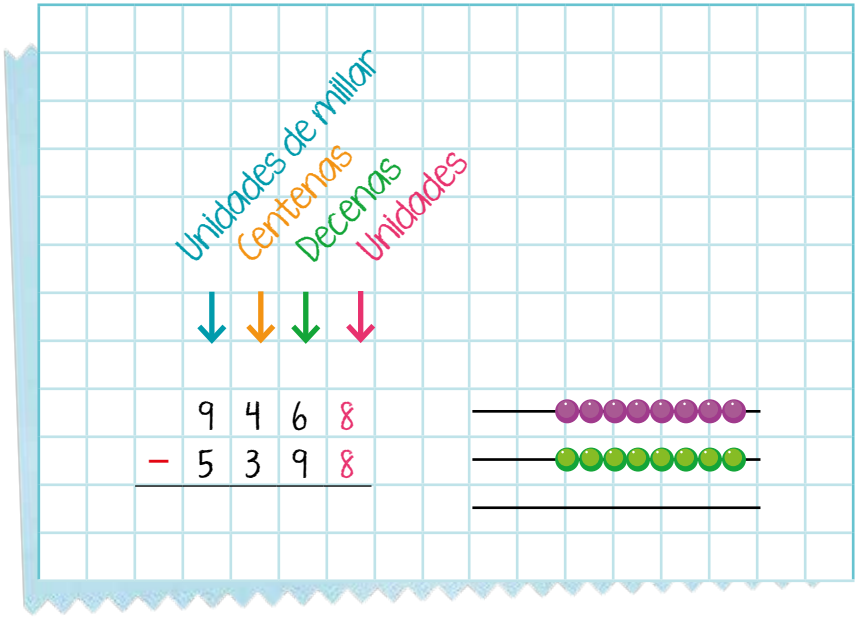




Para restar 9468 menos 5398, primero se coloca el minuendo arriba y el sustraendo abajo, con el signo menos del lado izquierdo y la línea horizontal de "igual a" hasta abajo.



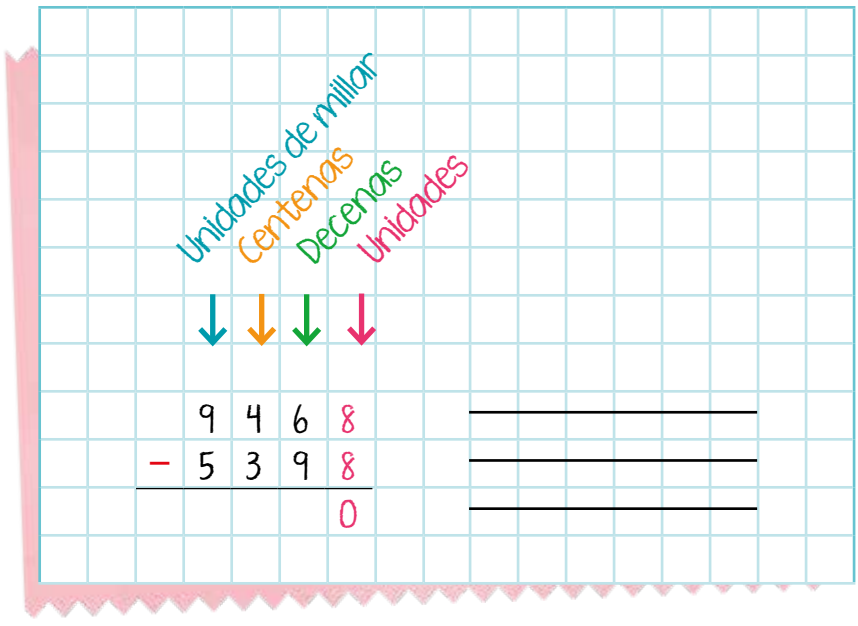
Y se van restando las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas y así sucesivamente.



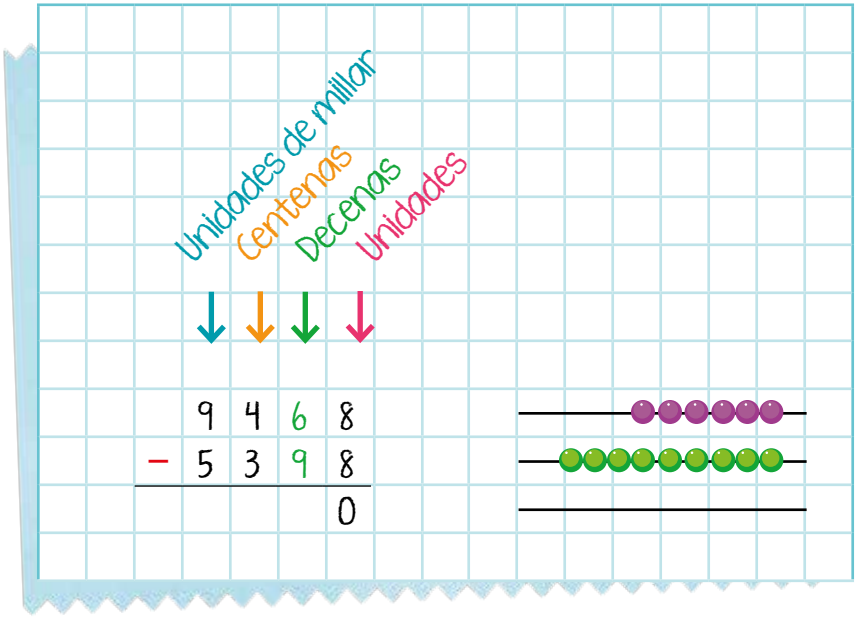
Entonces, se restan las unidades:

$8 - 8 = 0$

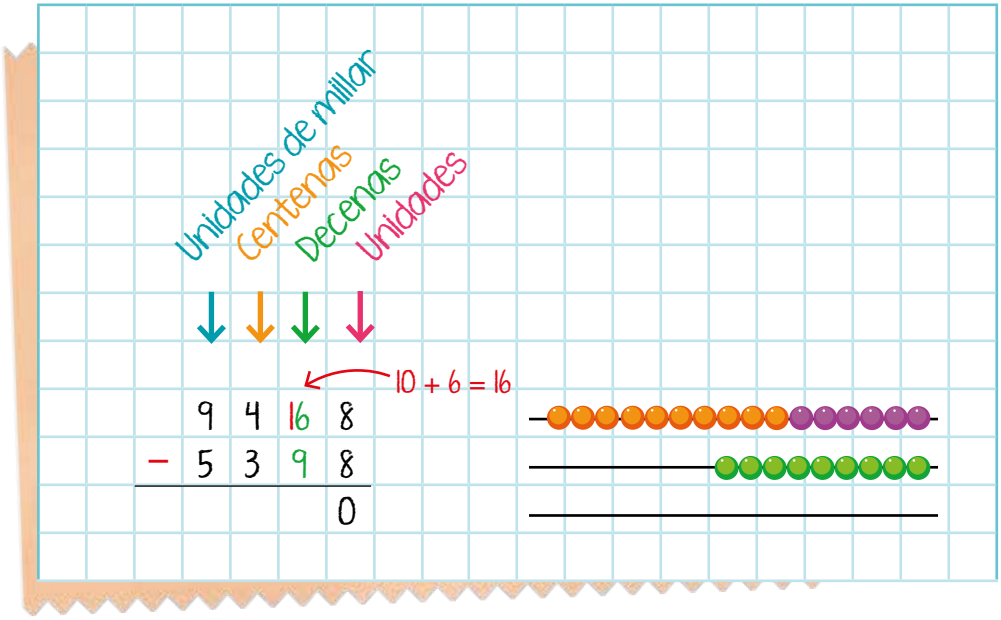
y escribimos el 0 en el resultado.



Ahora se restan las decenas. Como el minuendo tiene un 6 y el sustraendo tiene un 9, el número de arriba es menor que el número de abajo.



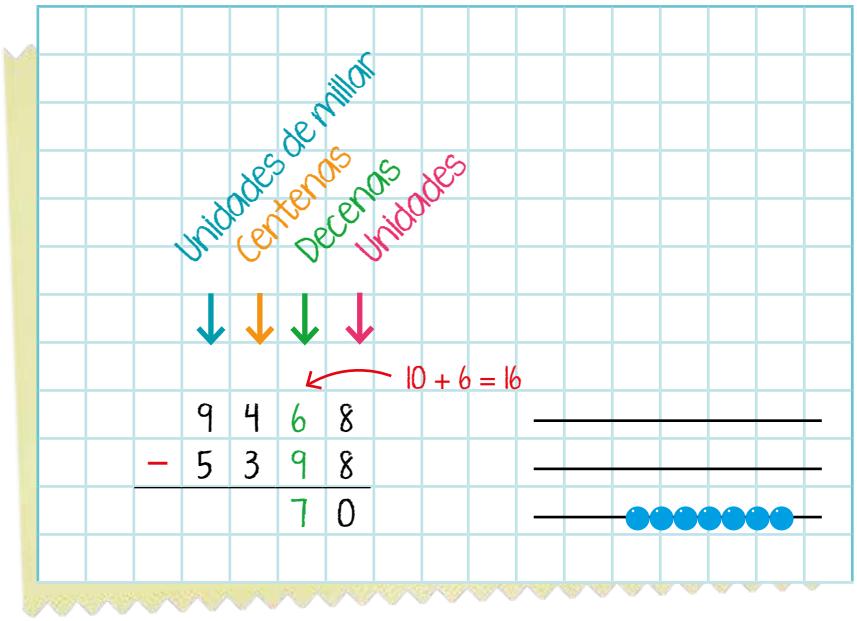
Cuando esto sucede, se considera que el 6 es un 16 porque le pide "prestada" una decena al número de su izquierda.



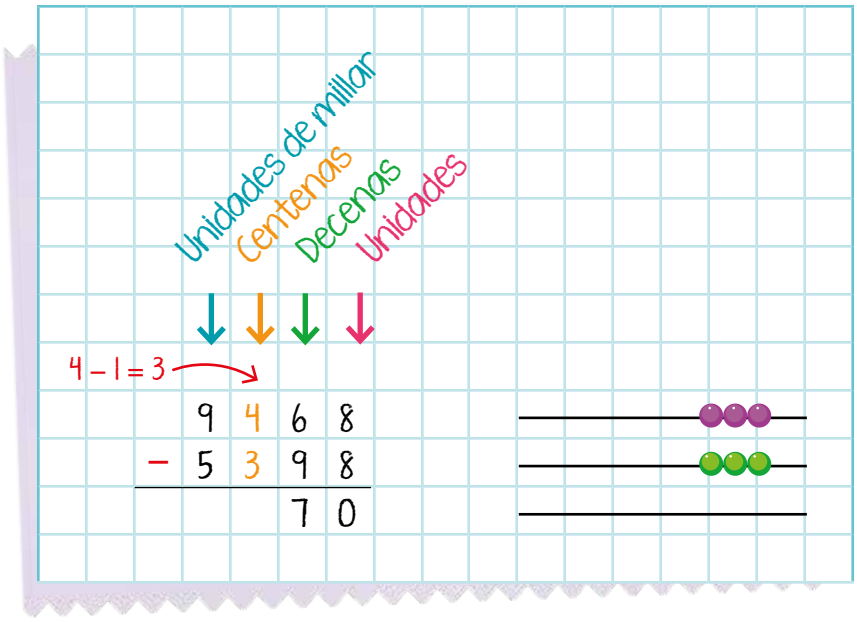
De esta forma, la resta sí se puede hacer:

$$16 - 9 = 7$$

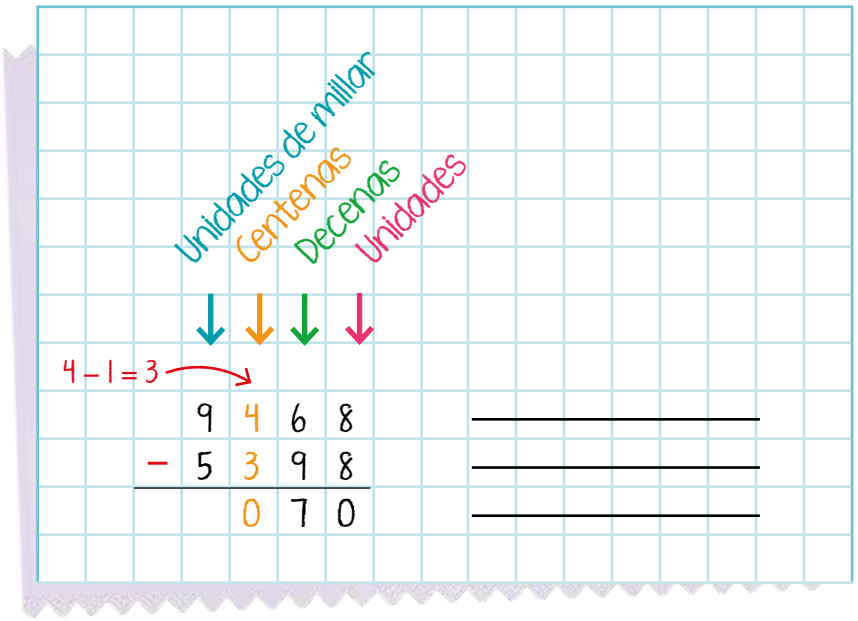
Y ponemos el 7 en el resultado, debajo de las decenas.



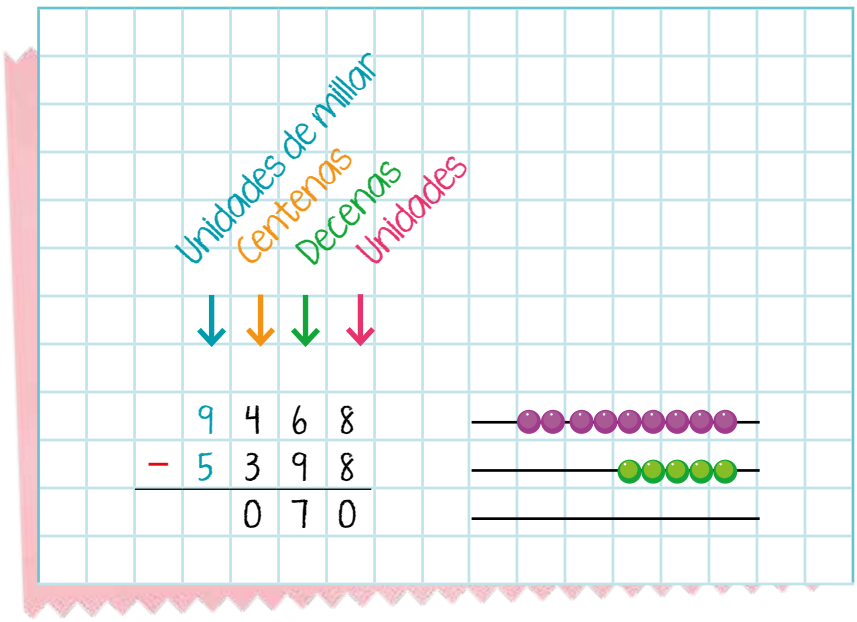
Como fue necesario agregarle 1 decena a la resta anterior para poder hacerla, "se lleva" un 1, que se resta al número siguiente de la izquierda, que corresponde a las centenas. En este caso al 4, de modo que se convierte en un 3 (porque 4 − 1 = 3).



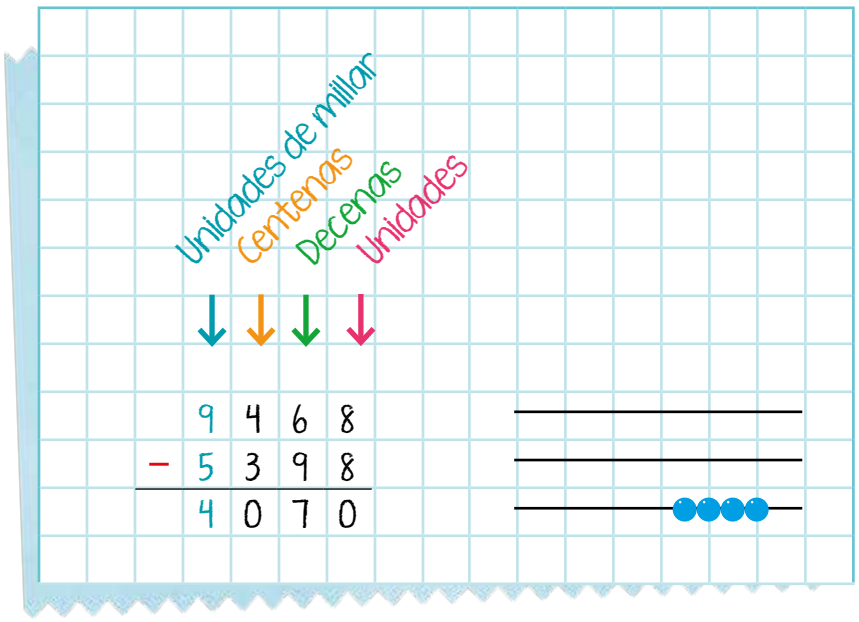
De esta forma, la resta de las centenas queda como: 3 − 3 = 0. Así, se pone el 0 en el resultado, debajo de las centenas, y "no se lleva nada".



Ahora se restan las unidades de millar. Como "no se lleva nada", se hace la resta: 9 − 5 = 4, y el resultado se coloca debajo de las unidades de millar.



El resultado es 4070 (cuatro mil setenta).



Actividad 6. Practica tus habilidades.

a) Resuelve las siguientes restas.

11 − 10	15 − 3	13 − 12	76 − 71
365 − 12	905 − 422	145 − 112	923 − 318
896 − 613	129 − 114	275 − 163	311 − 102
40932 − 30456	57931 − 17081	52965 − 34418	79905 − 78018

b) Revisa tus resultados con ayuda de otra persona, puede ser alguien de tu familia, de tu *Círculo de estudio* o una persona asesora, también puedes hacer uso de una calculadora. Identifica las restas que te parecieron más difíciles y practícalas.

c) Acude a la Plaza comunitaria y consulta la biblioteca, pide apoyo de alguna persona asesora para resolver dudas, hacer más ejercicios o reforzar tus aprendizajes.

PROYECTO

Para la siguiente actividad, regresa a la sección donde hiciste la suma de los gastos en cada uno de los tres lugares.

Imagina que cada lugar que investigaste tiene los siguientes cupones de descuento:



Lugar A

¿Cuánto pagarías sin el cupón? _____

¿Cuánto pagarías después de aplicado el cupón? _____

Haz tus operaciones.

Operación:

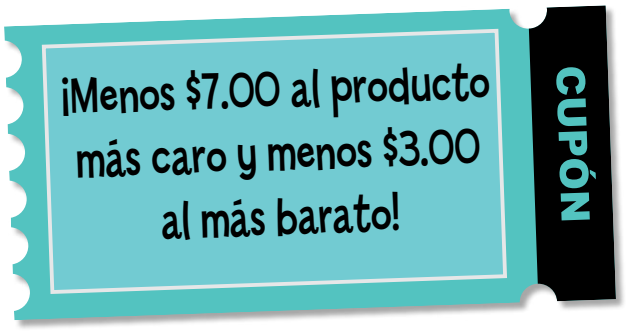


Lugar B

¿Cuánto pagarías sin el cupón? _____

¿Cuánto pagarías después de aplicado el cupón? _____
Haz tus operaciones.

Operación:



Lugar C

¿Cuánto pagarías sin el cupón? _____

¿Cuánto pagarías después de aplicado el cupón? _____
Haz tus operaciones.

Operación:

Tema 7. Problemas con sumas y restas

Todas las personas se ven en la necesidad de resolver problemas de sumas y restas en la vida diaria, por ejemplo, para cocinar, hacer compras o hacer reparaciones.

A continuación, se plantean algunos problemas y su resolución.

María tiene ahorrados 5251 pesos. Si su hermano Anastasio le pagó 550 pesos que le debía, ¿cuánto dinero tiene ahora María?



Si analizamos el problema, vemos que al dinero ahorrado de María se agrega el dinero que le pagó su hermano Anastasio. Es decir, a los 5 251 pesos ahorrados hay que sumarle 550 pesos.

$$\begin{array}{r} 5\,2\,5\,1 \\ +\quad 5\,5\,0 \\ \hline 5\,8\,0\,1 \end{array}$$

Por lo tanto, María tiene ahora **5 801 pesos (cinco mil ochocientos un pesos)**.

Ana y Javier van a **emprender** un negocio de galletas nutritivas y han juntado todos sus ahorros. Si tenían $18 254, pero usaron $6 912 para comprar utensilios e ingredientes, ¿cuánto dinero les queda?

CÓDIGO COMÚN

Emprender: iniciar un negocio con esfuerzo.



En este caso, al dinero que tenían ($18 254) hay que quitarle lo que se gastaron en los utensilios e ingredientes ($6 912). Así que la operación a realizar es una resta:

$$\begin{array}{r} 18254 \\ -\ \ 6912 \\ \hline 11342 \end{array}$$



Lo que significa que, tras comprar los utensilios e ingredientes, Ana y Javier todavía tienen **$11 342 (once mil trescientos cuarenta y dos pesos)** para seguir invirtiendo en el negocio.



Para un plan de reforestación se cuenta con 950 árboles, de los cuales se repartieron 300 para la zona 1, 250 para la zona 2 y 380 para la zona 3. ¿Cuántos árboles sobraron?

Este problema plantea realizar más de una operación matemática.



Primero

Se cuenta con 950 árboles, de los cuales se van a plantar 300, 250 y 380. Es decir, hay que sumar las tres cantidades para saber si se plantarán todos los árboles disponibles.

$$\begin{array}{r} 300 \\ 250 \\ +\ 380 \\ \hline 930 \end{array}$$

En total se repartieron 930 árboles (novecientos treinta árboles) en las tres zonas.

Segundo

Para saber cuántos sobraron, a los 950 se les resta la cantidad de los que se repartieron, es decir:

$$\begin{array}{r} 950 \\ -\ 930 \\ \hline 020 \end{array}$$

En total sobraron 20 árboles (veinte árboles).

El cero a la izquierda no tiene valor, por eso no se considera en el resultado.

Para evitar confusiones, al responder un problema es importante mencionar siempre qué estamos contando. En los dos primeros ejemplos contamos dinero, es decir pesos, en el último ejemplo contamos árboles.

Actividad 7. Resuelve los siguientes problemas.

a) Lee con atención los problemas planteados y subraya la respuesta correcta.

Por la mañana, en un centro comercial se tienen 1942 cajas de avena. Por la noche, en el mismo centro comercial ya solo quedan 699 cajas.
¿Cuántas cajas de avena se vendieron durante todo ese día en el establecimiento?

- 1942 cajas
- 1243 cajas
- 699 cajas
- 1200 cajas

Cuando Pablo se mudó a la ciudad hace diez años, vivían en ella 568 992 personas. En el último censo se reporta que la población de ese lugar aumentó en 78 004 personas.

¿Cuántos habitantes tiene ahora?

- 646 996 personas
- 646 994 personas
- 546 992 personas
- 646 995 personas

En el año 1998 Ana era una niña que soñaba con hacer robots, para el año 2013 obtuvo su título en la carrera de Ingeniería Robótica.

¿Cuántos años pasaron para que Ana pudiera terminar la carrera que quería?

- 17 años
- 15 años
- 5 años
- No se sabe

En un barco que visita tres islas viajan 4890 personas. En la primera isla se bajan 578 personas y suben 601 personas; en la segunda isla bajan 193 personas y suben 1055, y en la tercera isla bajan 3572 personas y no sube nadie.

¿Cuántas personas quedaron en el barco después de viajar por las tres islas?

- 2200 personas
- 2203 personas
- 2463 personas
- 547 personas

PROYECTO

Es tiempo de que hagas las compras de los productos que ocuparás para tu receta.

a) Haz una lista de lo que necesitas comprar y de lo que ya tienes.

b) Ve a la tienda que elegiste y toma nota.

c) Con base en tu experiencia de compras, responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto pagaste en realidad? Escribe la suma de lo que pagaste en las siguientes líneas.

_____

_____

- ¿Con cuánto dinero pagaste?

_____

- ¿Recibiste cambio?

_____

- ¿Pagaste algún costo extra?

_____

- ¿Te hicieron algún descuento?

_____



CIERRE

En esta secuencia practicaste las sumas y restas y conociste sus propiedades, resolviste ejercicios y problemas con estas operaciones. También avanzaste en el proyecto de la unidad 1.

Actividad de cierre. **Pon en práctica los conocimientos de esta secuencia con la siguiente actividad.**

a) Completa los enunciados subrayando la opción correcta.

1. La suma se conoce también como...

minuendo　　adición　　diferencia

2. La propiedad de la suma que permite cambiar el orden de los sumandos se llama...

del elemento neutro　　asociativa　　conmutativa

3. El resultado de sumar 5 432 + 12 378 + 345 es...

18 155　　18 150　　7 155

4. Es la propiedad que aplica tanto en la suma como en la resta:

del elemento neutro　　asociativa　　conmutativa

5. La resta 1 220 – 1 201 es igual a...

9　　1 201　　19

6. Si Raúl tiene 324 gallinas, vende 201 y le regalan 44, ¿cuántas gallinas tiene al final?

525 167 123

7. En una resta, la cantidad a la cual se le quita otra cantidad se llama...

minuendo sustraendo diferencia

b) Responde las preguntas siguientes.

- ¿Cuál operación te pareció más sencilla de resolver y por qué?

- ¿Cuál operación te pareció más difícil de resolver y por qué?

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Comparé precios de los productos seleccionados para la receta.	
Hice operaciones básicas para identificar los mejores precios.	
Seleccioné el lugar para realizar las compras y las hice.	
Calculé el gasto con sumas y restas.	



Secuencia

3

Problemas de multiplicación

En esta secuencia continuarás desarrollando habilidades para realizar operaciones básicas que te ayuden a resolver problemas de tu vida diaria. Reconocerás la multiplicación y sus propiedades, resolverás ejercicios y problemas con esta operación.

PROYECTO

Además, seguirás con el desarrollo del proyecto *Recetario con la canasta básica*. En esta secuencia realizarás las siguientes actividades del proyecto:

- Reflexión sobre la cantidad de porciones del platillo y las personas para compartirlo.
- Cálculo de la cantidad de ingredientes para preparar el platillo como si fuera para 60 personas.
- Preparación del platillo o postre y registro de su elaboración en el Diario de cocina.
- Reflexión con otros miembros de mi comunidad acerca de la importancia de la multiplicación para resolver problemas en la comunidad.

Recuerda que se utiliza el ícono PROYECTO para distinguir estas tareas.

INICIO

Actividad de inicio. Te invitamos a recuperar tu experiencia con las multiplicaciones.

a) Marca con una paloma ✓ tu respuesta y, en caso afirmativo, haz lo que se te pide.

¿Alguna vez has escuchado la frase "la multiplicación del pan" o "se reproducen como conejos"?

- Sí ☐
- No ☐

Si respondiste afirmativamente, explica con tus palabras lo que entiendes.

_____

_____

¿Has multiplicado sin utilizar la calculadora?

- Sí ☐
- No ☐

Si respondiste afirmativamente, comparte tu experiencia: ¿se te hizo fácil o difícil?, ¿por qué?

_____

_____

b) ¿Cuántas formas distintas de multiplicar conoces?

_____

c) Lee y observa la información, identifica cuáles estrategias conoces para multiplicar y selecciónalas con una paloma ✓.

Sumar repetidamente la cantidad a multiplicar.

5×5

$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$

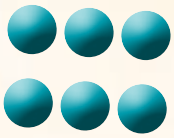
Dibujar los elementos y contarlos.

2×2



Agrupar los datos.

3×2



Recitar mentalmente la serie de un número hasta llegar al resultado.

4×5

4, 8, 12, 16, 20

Emplear las tablas para multiplicar.

$4 \times 1 = 4$

$4 \times 2 = 8$

$4 \times 3 = 12...$

Usar calculadora.



d) Responde la pregunta.

1. Sin contar el uso de la calculadora, ¿cuál de los métodos utilizados te ha parecido más sencillo y por qué?

Tema 1. La multiplicación

La multiplicación es la operación matemática que consiste en encontrar el resultado de la suma de un número por sí mismo cierta cantidad de veces. Por ejemplo:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$$

El 3 está sumado 9 veces.

Es como una suma abreviada, indica que un número, que se llama **multiplicando**, se suma tantas veces como indique otro número que se llama **multiplicador**:

Multiplicando Multiplicador

$3 \times 9 = 27$

Producto

Factores

$$\begin{array}{rl} 3 & \rightarrow \text{Multiplicando} \\ \times\ 9 & \rightarrow \text{Multiplicador} \\ \hline 27 & \rightarrow \text{Producto} \end{array}$$

El multiplicando y el multiplicador también se llaman **factores** y el resultado se denomina **producto**.

El signo más conocido para indicar multiplicación es una equis (×), pero también se utilizan el punto (•) y el asterisco (*), aunque este último solo en programas de computación y ciertas calculadoras. Cuando hay un **paréntesis** entre los números a multiplicar, suele omitirse el signo porque el paréntesis también indica multiplicación.

×	$4 \times 3 = 12$
•	$4 \cdot 3 = 12$
*	$4 * 3 = 12$
( )	$4(3) = 12$

En todos los casos se lee: cuatro por tres es igual a doce.

PROYECTO

Para esta actividad ten a la mano tu receta y responde las preguntas:

a) ¿Cuántas porciones se indican en la receta? _____

b) ¿Para cuántas personas calculas que alcance? _____

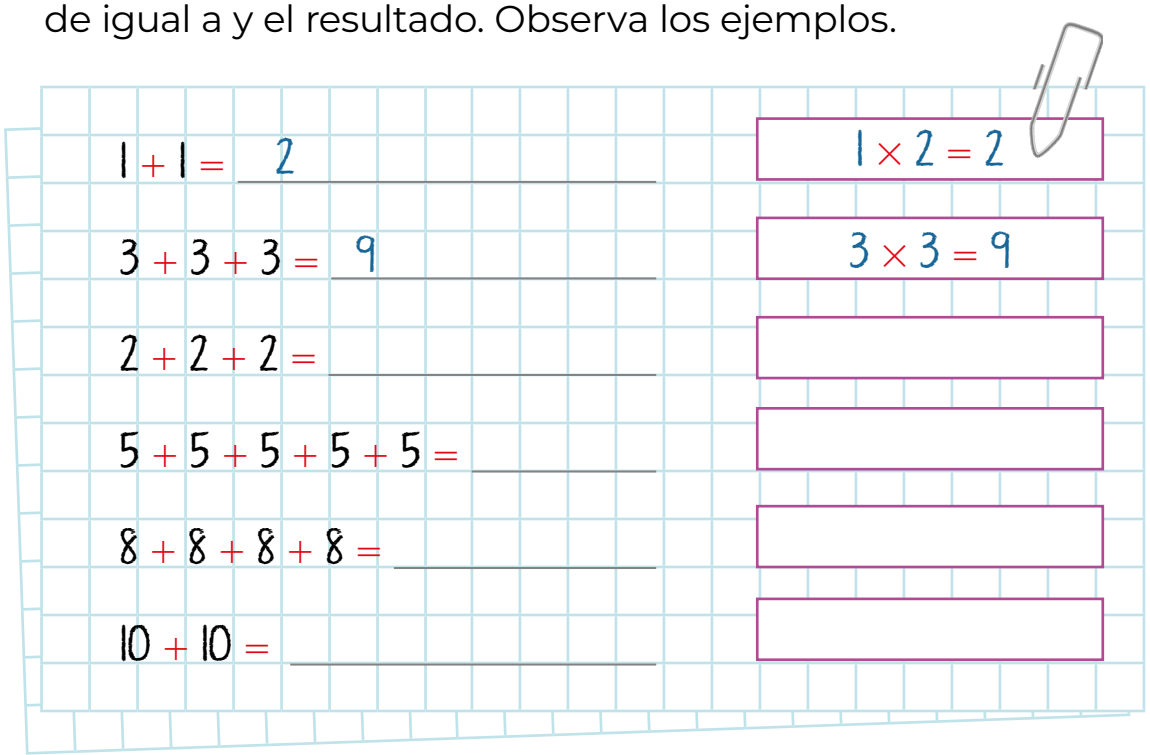
c) Piensa con quién o quiénes compartirás tu platillo o postre. ¿Cuántas personas son?, ¿con las cantidades de ingredientes de tu receta alcanzará o tienes que preparar más porciones?

_____

_____

Actividad 1. Practica la forma de escribir las multiplicaciones.

a) Resuelve las siguientes sumas y después escríbelas en forma de multiplicación. Para ello, escribe primero el número que se está sumando y el signo de multiplicación, luego cuenta las veces que se suma ese número y anótalas; finalmente, escribe el signo de igual a y el resultado. Observa los ejemplos.



b) Observa tus resultados y responde las preguntas.

1. ¿Qué tienen en común los resultados de la suma y de la multiplicación en cada uno de los incisos anteriores?

2. En la suma $1 + 1 = 2$, ¿cuántas veces se repite el número 1?

3. En la multiplicación 8×4, ¿cuáles son los factores y cuál es el producto?

4. Explica con tus palabras por qué la multiplicación $1 \times 2 = 2$ tiene el mismo resultado que la suma $1 + 1 = 2$:

c) Une con una línea el enunciado con la respuesta correcta.

El multiplicador también es llamado...	signo de multiplicación
El resultado de una multiplicación se conoce también como...	factor
Puede reemplazarse con paréntesis el...	producto

Tema 2. Propiedades de la multiplicación

La multiplicación, al igual que la suma y la resta, también tiene propiedades; conocerlas te ayudará a entender temas más avanzados.

El resultado de la multiplicación de dos números siempre es otro número. Otras propiedades son las siguientes.

Propiedades de la multiplicación

Conmutativa

Pedro tiene que contar los platos de una vitrina con tres repisas. Cada repisa tiene cuatro platos. Como la multiplicación es una suma abreviada, también tiene las propiedades de la suma. Así, **el orden de los factores no altera el producto o resultado** porque no importa si Pedro multiplica las repisas por los platos o los platos por las repisas, ya que el resultado es el mismo.

$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

Asociativa



Si Pedro tuviera que contar los platos de dos vitrinas con tres repisas y cuatro platos en cada repisa, entonces podría multiplicar el resultado por 2. La propiedad asociativa permite agrupar los factores para facilitar las operaciones. Es lo mismo si primero multiplica los platos por las repisas y el resultado o producto por las vitrinas, o primero las vitrinas por las repisas y luego el resultado por los platos.

Cuando solo se tienen multiplicaciones, como en este caso, **el modo de agrupar los factores no modifica el producto o resultado**.

$$2\,(3 \times 4) = 24$$

$$(2 \times 3)\,4 = 24$$

Recuerda que los paréntesis también se utilizan para indicar multiplicación; en estas operaciones, el número que está fuera de los paréntesis multiplica al resultado lo que está dentro de ellos.

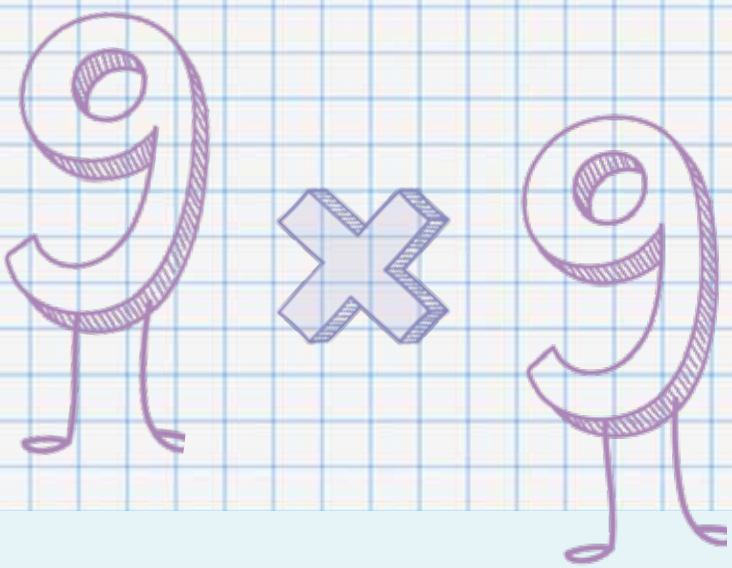
Siempre que haya paréntesis, se resolverán primero las operaciones que están entre ellos, después las multiplicaciones y divisiones, que se resuelven de izquierda a derecha, es decir, la que se encuentre a la izquierda se resuelve primero, finalmente las sumas y restas.

Elemento neutro

Finalmente, Pedro sabe que en un cajón de la vitrina caben 10 saleros. Si la vitrina solamente tiene un cajón, entonces el total de saleros que le caben es de 10. El elemento neutro de la multiplicación es el 1, porque ***todo número multiplicado por 1 da ese mismo número***.

$$10 \times 1 = 10$$

No confundas el elemento neutro de la suma y la resta (0) con el de la multiplicación y división (1); cualquier número multiplicado por cero es igual a cero: $5 \times 0 = 0$.



Actividad 2. Practica las propiedades de la multiplicación.

a) Marca con una paloma ✓ si las frases son verdaderas (V) o falsas (F), según corresponda.

FRASES	V	F
■ El resultado de multiplicar 2×1 es el mismo que al multiplicar 1×2.		
■ El elemento neutro de la multiplicación es el 0.		
■ Da el mismo resultado multiplicar 3 (5×2) que multiplicar 5 (2×3).		

b) Aplica la propiedad que se pide en los ejercicios siguientes.

- Escribe cómo quedaría esta multiplicación al aplicar la propiedad conmutativa: $3 \times 4 = 12$.

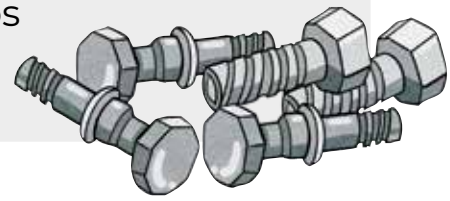
- Escribe la multiplicación del número 3 por el elemento neutro de la multiplicación.

- Aplica la propiedad asociativa a esta multiplicación: $3 \times 2 \times 1$.

c) Completa los espacios vacíos con las opciones que se te dan.

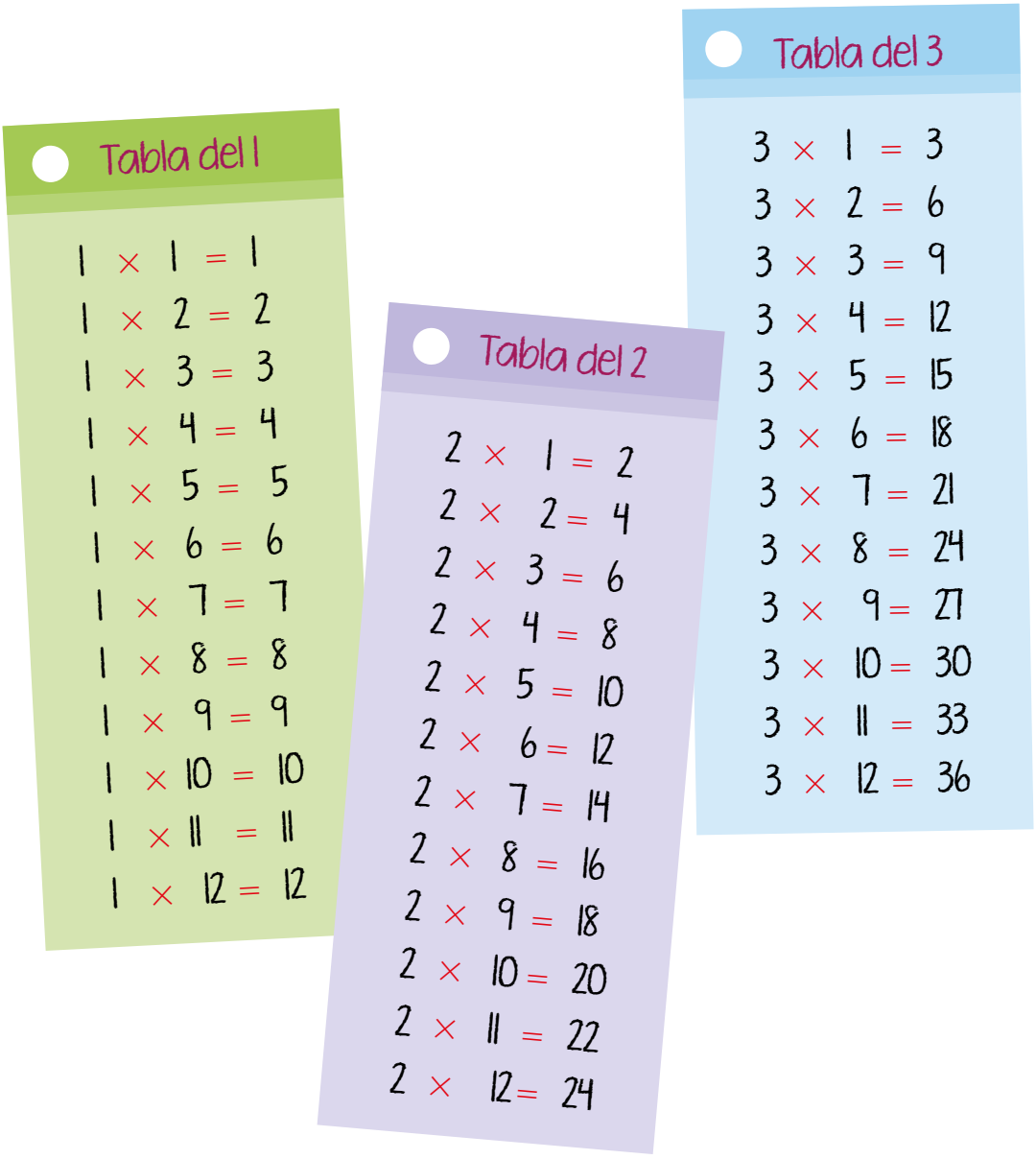
$2(3 \times 5) = 30$ | $6 \times 1 = 6$ | $5 \times 3 = 15$

Camila tiene 3 paquetes de tornillos y cada paquete tiene 5 tornillos, para conocer cuántos tornillos tiene en total multiplicó $3 \times 5 = 15$. ¿De qué otra forma puede plantear la multiplicación, de acuerdo con la propiedad conmutativa? _____.
Si además guarda estos paquetes en un cajón y tiene 2 cajones iguales y con el mismo contenido, ¿cómo expresa esta nueva multiplicación, utilizando la propiedad asociativa? _____.
Finalmente, encuentra en una caja 6 tornillos sueltos. Expresa en una operación con el elemento neutro cuántos tornillos tiene esa caja. _____.



Tema 3. Las tablas de multiplicar y la tabla pitagórica

Hay diferentes formas de resolver una multiplicación y todas son válidas si se llega al resultado correcto. Una de ellas es el empleo de **tablas que contienen los resultados de las multiplicaciones del 1 al 12** y sirven de apoyo para quien está aprendiendo. Son las más comunes y por lo regular se pide a las personas que las memoricen. Por ejemplo, observa las tablas del 1, del 2 y del 3.



Aunque esas tablas son muy útiles, la **tabla de Pitágoras** o tabla pitagórica **junta los resultados de las multiplicaciones del 1 al 12 en una sola**.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

La tabla muestra los resultados o productos de multiplicar la primera columna por la primera fila o renglón (ambas resaltadas con color). Por ejemplo, para conocer el resultado de 5 × 7, se busca

en la columna vertical el número 5 y en la primera fila horizontal el número 7; el producto está en la casilla donde se juntan ambos, que en este caso es la que contiene el número 35.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

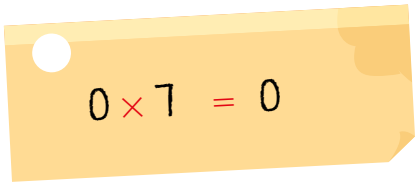
Así, $5 \times 7 = 35$

Por la propiedad conmutativa, si se buscan al revés, es decir el 7 en la columna y el 5 en los renglones, el producto es el mismo.

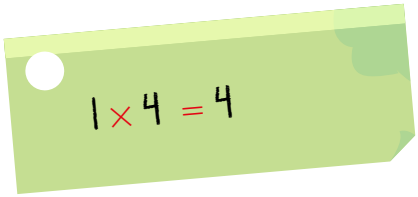
$$7 \times 5 = 35$$

Observa estas relaciones en la tabla:

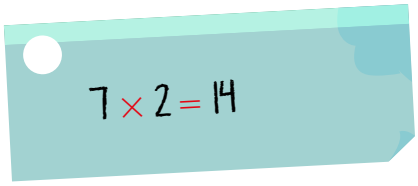
- Todos los números multiplicados por 0 dan como resultado 0.



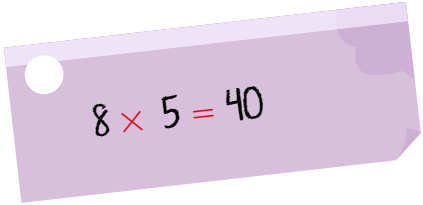
- Todos los números multiplicados por 1 tienen como resultado ese mismo número (propiedad del elemento neutro).



- Todos los números multiplicados por 2 dan como resultado un número par.



- Todos los números multiplicados por 5 tienen resultados que terminan en 5 o en 0.



- Todos los números multiplicados por 10 tienen como resultado ese mismo número con un 0 al final.

$10 \times 3 = 30$

Así se resuelven las multiplicaciones con el apoyo de la tabla pitagórica. Recorta la tabla de la página siguiente, te servirá para resolver multiplicaciones en esta y otras secuencias.

Si la consultas con frecuencia, con la práctica podrás ir reconociendo las regularidades que te ayudarán a recordar los resultados.

La calculadora es una herramienta útil, pero si no tienes, la tabla pitagórica te servirá para resolver multiplicaciones.



RECORTABLE 2

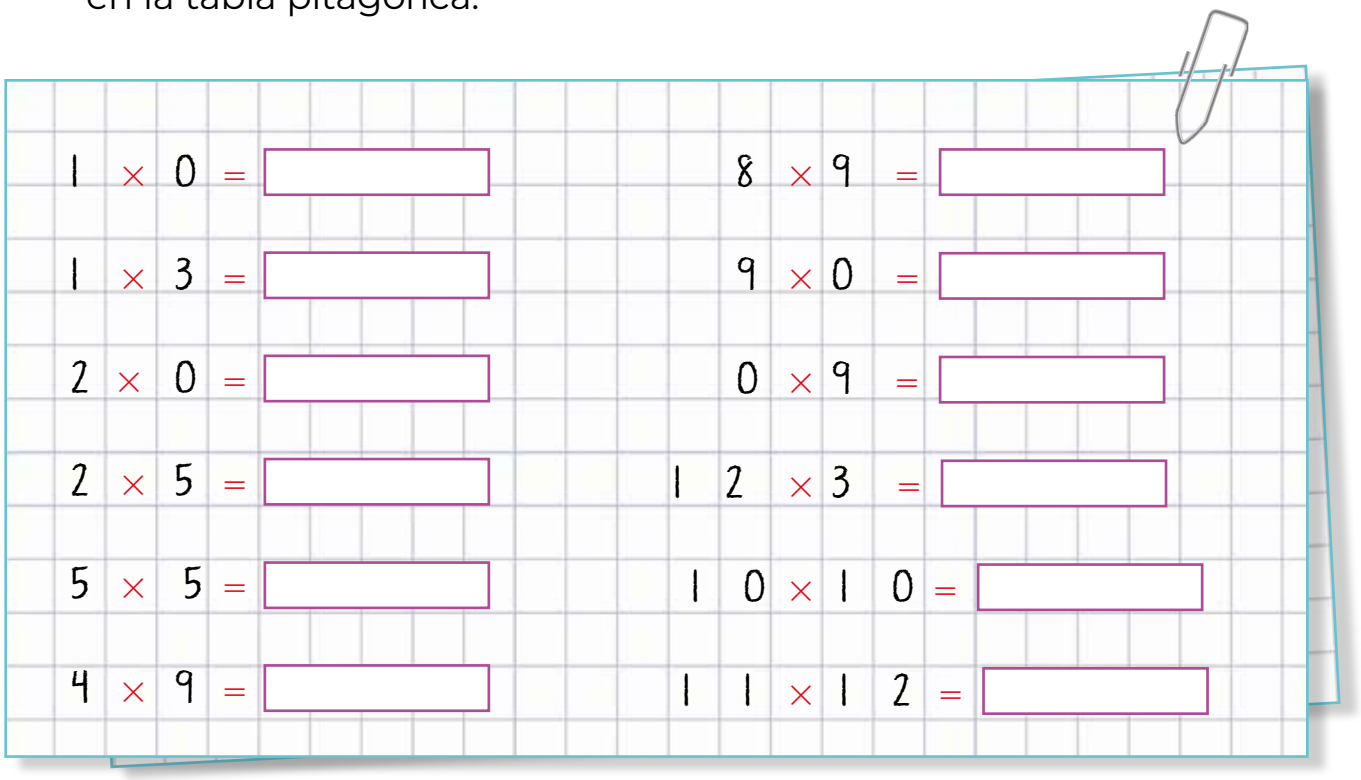
Recorta la tabla pitagórica, procura forrarla o enmicarla para que no se maltrate.

Tabla de Pitágoras

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Actividad 3. Profundiza en el tema de la multiplicación y en el uso de la tabla pitagórica.

a) Resuelve las multiplicaciones siguientes buscando el resultado en la tabla pitagórica.



1. ¿Se te hizo fácil o difícil encontrar las respuestas de las multiplicaciones con la tabla?, ¿por qué?

2. ¿Cuáles son los factores más altos que puedes multiplicar con la tabla pitagórica?

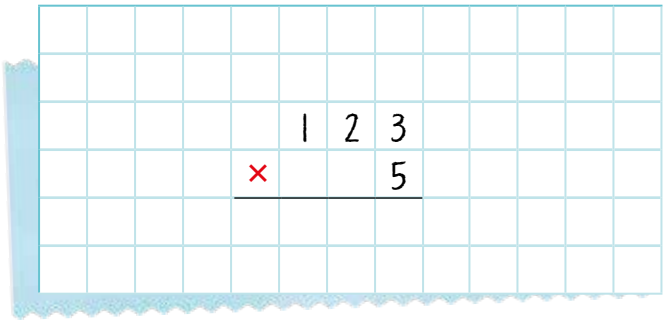
Si tienes la oportunidad, practica con otra persona la resolución de multiplicaciones con la tabla pitagórica.

Tema 4. Multiplicaciones de hasta 5 dígitos

Las tablas de multiplicar y la tabla pitagórica solo llegan hasta el número 12, pero son la base para resolver operaciones con cantidades más grandes.

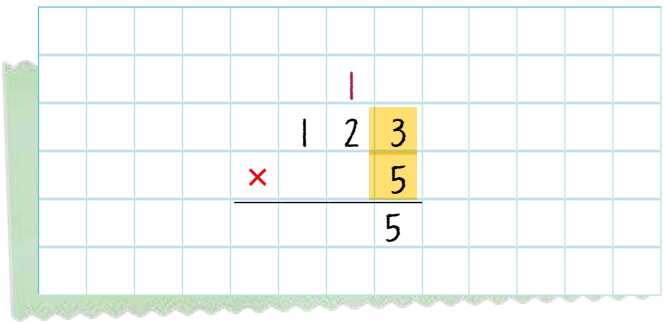
Una de las formas para multiplicar cantidades de mayor tamaño es acomodarlas en forma vertical. Si se desea multiplicar 123 × 5, por ejemplo, estos son los pasos por seguir:

1. Acomoda la multiplicación de forma vertical y coloca el factor más pequeño en la parte de abajo, de esta forma:

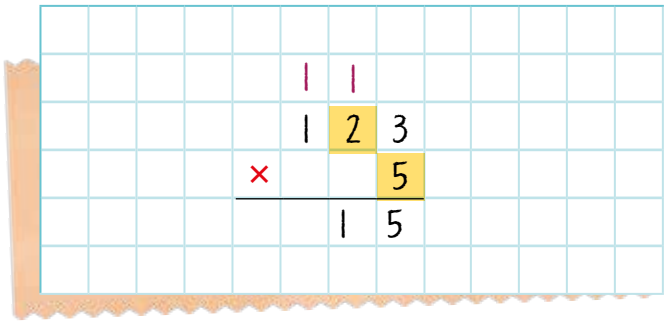


2. **Se comienza por multiplicar el factor que se encuentra abajo por cada cifra que tiene arriba**, en orden: primero las unidades, después las decenas y así sucesivamente. Es decir, de derecha a izquierda.

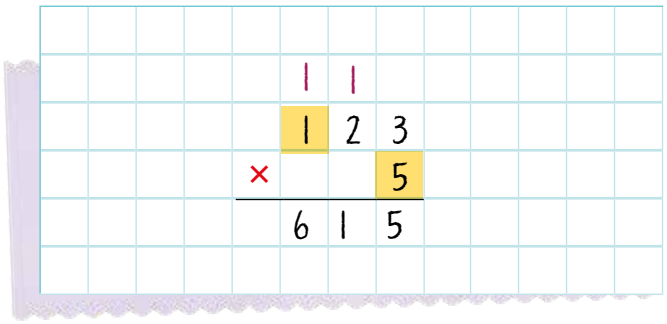
   En este ejemplo, se multiplica el 5 por la primera cifra: 5 × 3 = 15, se coloca el 5 en las unidades y se lleva 1 decena, que se coloca arriba de las decenas.



3. Se hace la multiplicación siguiente, con el número que está en la posición de las decenas: 5 × 2 = 10. Después de multiplicar y antes de anotar el resultado, **se le suma el 1 que se llevaba**. De esta forma, 10 + 1 = 11. **Se coloca un 1 en la posición de decenas en el resultado y el otro 1 se lleva a las centenas**, así que se escribe arriba de esa posición.

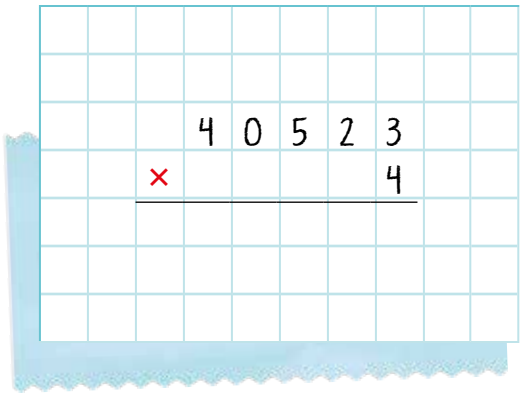


4. **Finalmente, el 5 se multiplica por el número 1 que está en la posición de centenas**: 5 × 1 = 5 y se suma el 1 que **se llevaba**, lo que da como resultado 6, cantidad que se anota en el resultado, en la parte de las centenas. **El producto de esta multiplicación es** 615.

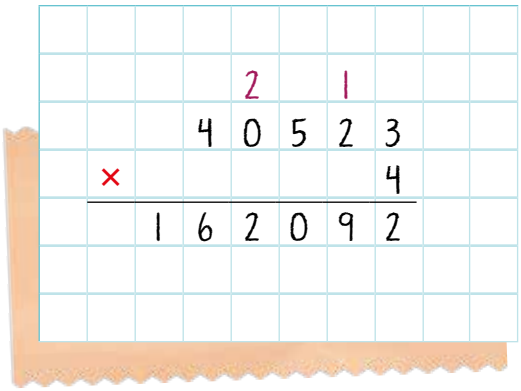


Así es como se multiplican los números más extensos sin calculadora.

Veamos otro ejemplo.



Se comienza multiplicando 4 x 3 = 12, es decir, el 4 por las unidades de la cifra más grande; se anota el 2 en el resultado y **se lleva** 1, que se coloca encima de las decenas. **Se repiten los pasos ya descritos y se obtiene el resultado**.



Cuando hay un cero en medio de una cifra, el resultado de esa multiplicación parcial es 0; en este caso, el multiplicando tiene un cero en las unidades de millar, así que $4 \times 0 = 0$. Pero como se llevaban 2 y $0 + 2 = 2$, en el producto se escribe un 2.

El resultado de este ejemplo es 162 092 (no olvides separar con un espacio los miles y los millones).

Actividad 4. Practica las multiplicaciones, procura utilizar la tabla pitagórica para resolverlas paso por paso en lugar de usar una calculadora. Quizá haya algunas que puedas resolver mentalmente, escribe el resultado.

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times\ 2 \\ \hline 44 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 13 \\ \times\ 1 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 40 \\ \times\ 2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 46 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 423 \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 515 \\ \times\ 5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 782 \\ \times\ 3 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 987 \\ \times\ 9 \\ \hline \end{array}$$

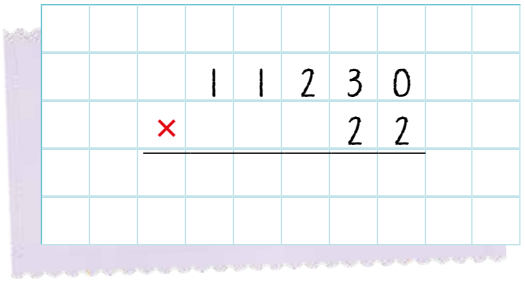
$$\begin{array}{r} 3323 \\ \times\ 3 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2423 \\ \times\ 8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 7698 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2090 \\ \times\ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11111 \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54846 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54846 \\ \times\ 8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54846 \\ \times\ 9 \\ \hline \end{array}$$

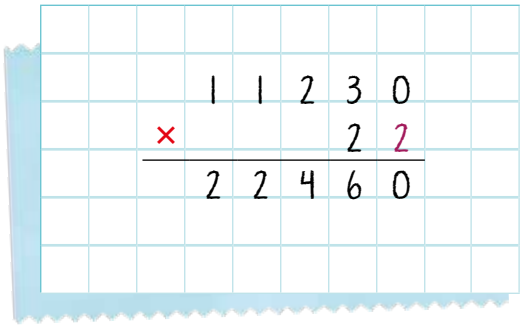
Tema 5. Multiplicaciones con factores de dos o más dígitos

El método vertical para resolver multiplicaciones tiene la ventaja de hacer más sencillo el proceso cuando se utilizan cifras más grandes, como se explica a continuación.

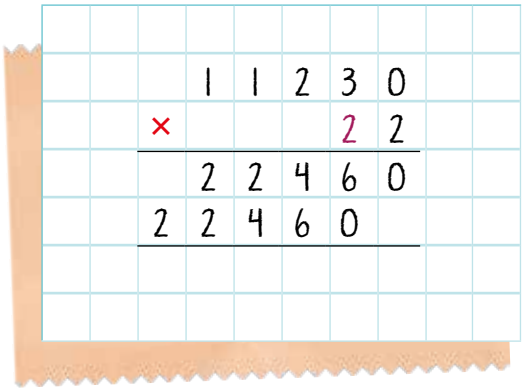
Al acomodar las cifras se procura que el factor más pequeño sea el multiplicador, es decir, el que va debajo. Por ejemplo, si se quiere multiplicar 11 230 por 22:



Se selecciona la primera cifra del multiplicador de derecha a izquierda (la que se encuentra en el lugar de las unidades), que es un 2, y se hacen las operaciones como si no existiera la otra cifra, que en este ejemplo también es un 2.



Cuando **se termina de multiplicar la primera cifra del multiplicador y se anotan los resultados, se pasa a la siguiente cifra**, que se encuentra en el lugar de las decenas y que también es un 2. Se hacen las multiplicaciones, pero ahora se escriben debajo de las decenas.

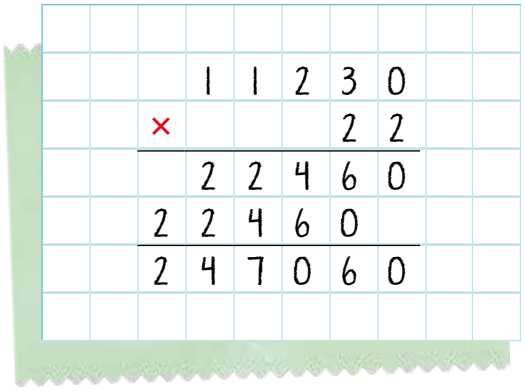


Y así sucesivamente, **cuando se toma una nueva cifra del multiplicador se acomoda en el siguiente espacio hacia la izquierda**.

Una vez que se termina de multiplicar, se traza una línea debajo y **se procede a sumar unidades con unidades**, decenas con decenas, **centenas con centenas** y así sucesivamente.

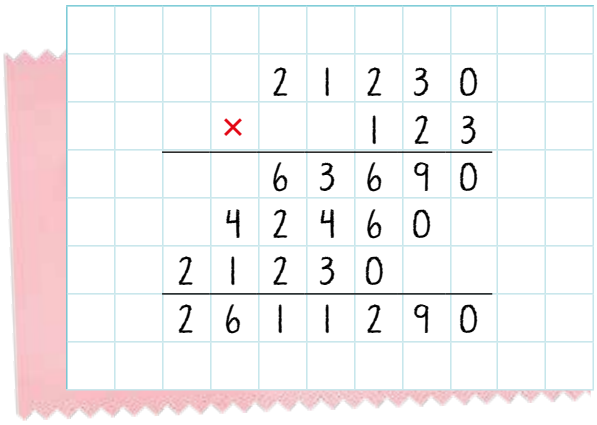
TIC

Ejercita tus habilidades para resolver multiplicaciones de dos cifras. Para ello, te sugerimos ingresar al siguiente enlace.
https://bit.ly/39FyMwv



El resultado de multiplicar 11 230 por 22 es igual a 247 060 y se lee: **doscientos cuarenta y siete mil sesenta.**

No importa de cuántas cifras estén compuestos los factores, el procedimiento es el mismo, solamente se tienen que ir agregando más filas de resultados hasta concluir, y después sumar.



El resultado es 2 611 290, y se lee: **dos millones seiscientos once mil doscientos noventa**.

Entre mayores sean las cantidades a multiplicar, más grande es el resultado; por eso se necesita tener más cuidado al hacer las operaciones. Es importante conocer el procedimiento para realizarlas, pero también puedes utilizar la calculadora.

Actividad 5. Para practicar las multiplicaciones con dos cifras, realiza lo que se te pide.

a) Resuelve las multiplicaciones y después relaciónalas con su resultado mediante una flecha.

410 × 10	271 × 11	1400 × 22	32830 × 45

30 800	14 77 350	4 100	2 981

b) Responde las preguntas.

1. ¿Tuviste dificultad para hacer estas multiplicaciones? ¿Por qué sí o por qué no?

_____

_____

2. ¿Has utilizado otro método para resolver multiplicaciones con dos o más cifras en el multiplicador? En caso afirmativo, descríbelo.

_____

_____

PROYECTO

Ahora que ya conoces distintas formas de escribir multiplicaciones, imagina que realizarás un evento con 60 personas, ¿qué cantidad de los primeros tres ingredientes de tu receta necesitarías para prepararla?

a) Completa la siguiente tabla. Puedes registrar las operaciones que hagas en cada celda.

Ingrediente	Cantidad original	Cantidad para 60 personas

b) Responde las preguntas.

- ¿Cuál es el precio de la unidad de tu primer ingrediente?

_____

- ¿Cuánto pagarías si compraras los ingredientes necesarios de tu receta, de forma que alcance para 60 personas?

_____

- Realiza las multiplicaciones correspondientes.

Operación:

Resultado:

Tema 6. Problemas con multiplicaciones

Algunos problemas de la vida cotidiana se pueden resolver empleando la multiplicación, para ello es importante comprender qué elementos de un problema se emplearán para hacer las operaciones correspondientes.

La multiplicación relaciona tres cantidades distintas:

- Lo que se cuenta: por ejemplo, los 3 botones de un saco.
- Las veces que eso se cuenta: si se tienen 4 sacos.
- El producto de ambas cantidades: se necesitan 3 botones por cada saco, entonces $3 \times 4 = 12$ botones para esos sacos.



Esta relación entre cantidades puede entenderse mejor al razonar problemas como el siguiente.

CÓDIGO COMÚN

Clausura: acto formal para finalizar las actividades de un grupo de personas. En este caso, el curso escolar.

A Martha y a Nicolás les tocó organizar la **clausura** de cursos de la preparatoria donde trabajan y decidieron entregar a cada estudiante que egrese un folleto sobre derechos humanos, una guía de alimentación saludable y un documento sobre cuidado del medio ambiente. Si se gradúan 43 jóvenes, ¿cuántos documentos en total tienen que entregar?

Para resolver el problema, es necesario comprender que se trata de multiplicar dos cantidades diferentes, las cuales por la situación están relacionadas.









En este caso, se desea conocer el total de documentos que se necesitarán para la clausura, cantidad que depende del número de personas que egresen en ese ciclo escolar.

Si se tienen 43 personas y a cada una se le van a proporcionar 3 documentos, se tendrían que sumar:

- 43 folletos sobre derechos humanos
- 43 guías de alimentación saludable
- 43 documentos sobre cuidado del medio ambiente

La forma corta de resolver esta operación es con una multiplicación:

$$43 \times 3 = 129$$

Es decir, se necesitan 129 documentos para quienes egresan ese año de la preparatoria donde trabajan Martha y Nicolás.

CONEXIONES

En la secuencia 9 de la unidad 3 del módulo *Vida y comunidad 1*, encontrarás información acerca de las acciones para afrontar las problemáticas ambientales, como la participación en jornadas de reforestación.

Actividad 6. Con el propósito de identificar lo que se pide en cada caso y desarrollar la habilidad para resolver problemas, haz lo que se te indica.

a) Plantea las operaciones adecuadas para cada caso, escríbelas y resuelve los problemas. Quizá necesites hacer también otras operaciones.

Gabriela necesita comprar 7 cuadernos de raya, 2 de cuadrícula y 1 de dibujo. Si cada uno cuesta 12 pesos, ¿cuánto tiene que pagar en total?



Planteamiento de la o las operaciones:

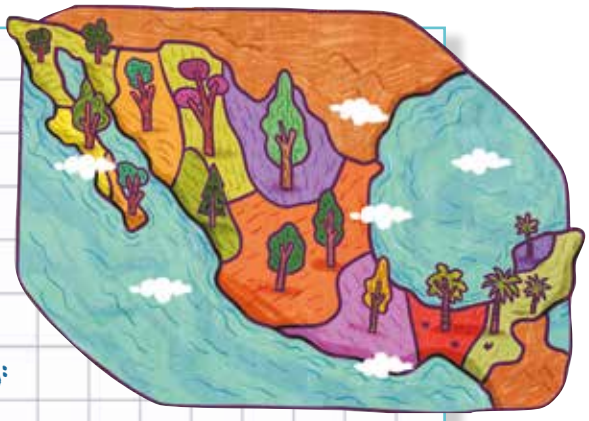
Resultado:

Jesús empaca aguacates en cajas, cada una de las cuales se llena con 30 piezas. ¿Cuántos aguacates lleva empacados si ha llenado 18 cajas?



Planteamiento de la o las operaciones:

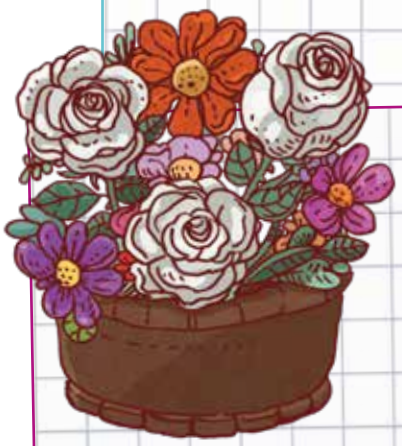
Resultado:



En una campaña de reforestación se planea sembrar 10 540 árboles en cada región. Si son 12 regiones, ¿cuántos árboles se sembrarán en total?

Planteamiento de la o las operaciones:

Resultado:



Ana y Rafael tienen que entregar 30 arreglos de flores para una boda. Les pidieron que cada uno tuviera, además de otras flores, 3 rosas blancas. ¿Cuántas rosas blancas necesitan Ana y Rafael en total?

Planteamiento de la o las operaciones:

Resultado:

b) Lee de nuevo el problema de Jesús y los aguacates.

- Identifica los elementos de la multiplicación y selecciona la respuesta que responda cada pregunta.

1. ¿Qué representa el número 18?

Las cajas que tiene Jesús. ○

2. ¿Qué representa el número 30?

El total de aguacates que empacó en las cajas. ○

3. ¿Qué significa el resultado?

La cantidad de aguacates que caben en cada caja. ○

PROYECTO

Llegó el momento de que prepares el platillo o postre que elegiste.

a) Pon atención a lo que realizas, el tiempo que empleas para su preparación, las cantidades que usas, si las porciones fueron suficientes, entre otros aspectos.

- Para ello, te servirá el siguiente formato de Diario de cocina.
- Toma notas que te ayuden a llenar el formato después de tu experiencia.

b) Llena el siguiente formato.

Diario de cocina

Fecha: _____

Nombre de la receta: _____

La elaboración fue: ☐ sencilla ☐ regular ☐ difícil

El sabor de mi platillo/postre fue: ☐ bueno ☐ regular ☐ malo

Seguí todos los pasos de la receta: ☐ sí ☐ no

Ocupé todos los ingredientes: ☐ sí ☐ no

Preparé las porciones suficientes: ☐ sí ☐ no

El tiempo de preparación fue exacto: ☐ sí ☐ no

En general, mi experiencia fue: _____

c) Comparte con familiares, amistades y personas de tu *Círculo de estudio* la experiencia de aplicar la multiplicación para resolver el problema de las porciones a preparar.

d) Reflexiona sobre la aplicación de la multiplicación.

- Escribe al menos tres situaciones en las que resulta útil multiplicar para resolver problemas de la comunidad.



CIERRE

En esta secuencia reconociste y pusiste en práctica la multiplicación, revisaste sus propiedades y algunas formas de resolverla con ayuda de la tabla pitagórica; adicionalmente, comprobaste su utilidad para resolver cierto tipo de problemas.

Actividad de cierre. **Refuerza los conocimientos adquiridos en esta secuencia y evalúa el avance en el proyecto de esta primera unidad.**

a) Marca con una paloma ✓si las afirmaciones y operaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F), según corresponda.

	V	F
El producto es también un factor en la multiplicación.		
Esta multiplicación es correcta: $5 \times 0 = 5$.		
Los paréntesis sustituyen al signo de multiplicación.		
$12 \times 4 = 39$		
Si Carmen tiene 4 gallinas y cada una pone 30 huevos al mes, Carmen tendrá 120 huevos al final del mes.		

b) Encuentra el error en la siguiente multiplicación.

```
    8 2 3 6 1
  × 4 3
-----------
  2 4 7 0 8 3
3 2 9 4 4 4
-----------
3 5 4 2 5 2 3
```

El error es:

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Reflexioné sobre la cantidad de porciones de la receta del platillo y el número de personas para compartirlo.	
Calculé la cantidad de ingredientes para preparar el platillo si fuera para 60 personas.	
Preparé mi platillo o postre y registré su elaboración en el Diario de cocina.	
Reflexioné con otros miembros de mi comunidad acerca de la importancia de la multiplicación para resolver problemas en mi comunidad.	



Secuencia

4

División

En esta secuencia reconocerás la división y sus propiedades, así como la forma de resolver esta operación; para apoyar dicho proceso, te será de ayuda identificar los números primos y los números compuestos. Finalmente, practicarás la resolución de problemas con divisiones.

PROYECTO

También concluirás el proyecto *Recetario con la canasta básica*. Las actividades que realizarás son:

- Integración y difusión del recetario con productos de la canasta básica.
- Cálculo del costo por unidad utilizando divisiones.
- Resolución de situaciones hipotéticas que implican divisiones.
- Reflexión acerca del uso de las divisiones para resolver problemas en mi comunidad.

Como en las secuencias anteriores, el ícono **PROYECTO** es utilizado para identificar las actividades del proyecto.

INICIO

Actividad de inicio. Te invitamos a recuperar aprendizajes previos.

a) Responde las preguntas siguientes.

1. ¿Sabes qué es una división? Si tu respuesta es afirmativa, explica en qué consiste.

2. ¿Has resuelto una división anteriormente? Si tu respuesta es afirmativa, explica cómo lo hiciste.

3. Explica con tus palabras en qué caso utilizarías una división para resolver un problema de tu vida cotidiana.

b) Subraya la respuesta correcta.

1. La resta, con respecto de la suma, es:
- Opuesta
- Complementaria
- Equivalente
- Ninguna de las anteriores

2. En la suma y la resta, el elemento neutro es el número:
- 5
- 0
- 1
- 10

3. La propiedad conmutativa no se cumple en la siguiente operación:
- Suma
- Multiplicación
- Se cumple con todas las operaciones
- Resta

4. La multiplicación es una operación matemática que:
- Consiste en repartir cantidades.
- Consiste en sumar un mismo número cierta cantidad de veces.
- Divide cantidades del mismo tipo.
- Es opuesta a la suma.

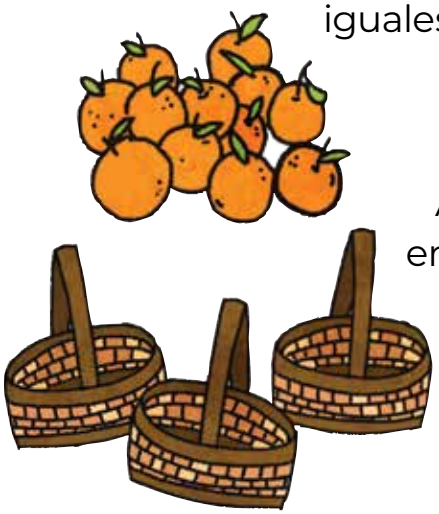
Tema 1. La división

Junto con la suma, la resta y la multiplicación, la división es una de las operaciones aritméticas básicas. Así como la suma y la resta son operaciones contrarias, la multiplicación y la división también son opuestas.

Como ya se vio en la secuencia anterior, en la multiplicación se juntan cantidades en grupos iguales:

$$3 \times 4 = 12$$

En cambio, en la división se separan cantidades en grupos iguales:



$$12 \div 3 = 4$$

Así, la división consiste en repartir una cantidad de algo en partes iguales o encontrar cuántas veces cabe una cifra en otra. Por ejemplo, si 12 naranjas se tienen que acomodar en 3 cestas de forma que en cada cesta haya el mismo número de naranjas, la operación a efectuar es una **división**.

Al repartir la fruta de forma que quede la misma cantidad en cada cesta, como resultado se tienen 4 naranjas en cada cesta. Es decir, **el número 12 puede repartirse 3 veces en 4 partes, o bien, el número 4 cabe 3 veces en el número 12**.



En este caso, la división es **exacta porque todas las naranjas se repartieron sin que sobrara ninguna**. Entonces:

$12 \div 3 = 4$ y se lee: doce entre tres es igual a cuatro.

Cuando hay algún sobrante, la división es **inexacta**. Por ejemplo, si en lugar de 12 se tuvieran 14 naranjas a repartir en las mismas 3 cestas, entonces:

$14 \div 3 = 4$ y sobran las 2 naranjas extra.



Actividad 1. Reafirma los conocimientos de la lectura. Responde las siguientes preguntas y dibuja lo que se te pide.

a) Si se tienen 6 botones para colocar en 3 blusas iguales, ¿cuántos botones se deben colocar en cada blusa?

_____

- Dibuja la situación en el recuadro.

¿Sobra o falta algún botón? _____

b) Se tienen 5 lápices para repartir entre 5 personas, ¿cuántos lápices le tocan a cada una?



_____

- Dibuja la situación en el recuadro.

¿Alguna persona se quedó sin lápiz? _____

c) Se van a repartir 22 manzanas entre 10 personas. ¿Cuántas manzanas le tocan a cada persona?

_____

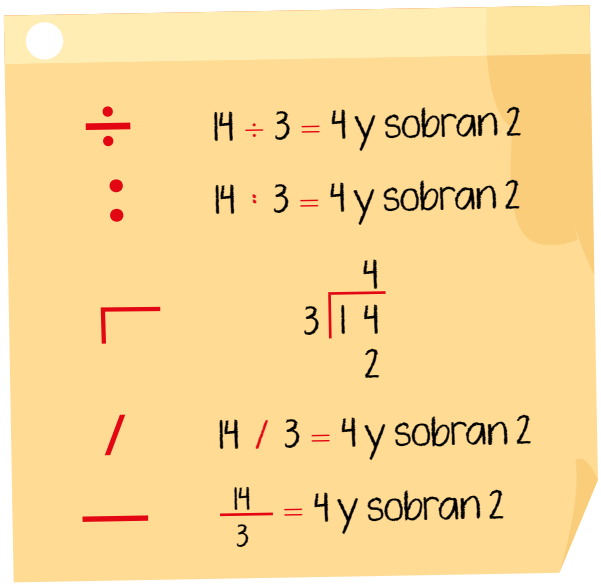
- Dibuja la situación.



¿Sobran o faltan manzanas? _____. En caso afirmativo, ¿cuántas ? _____

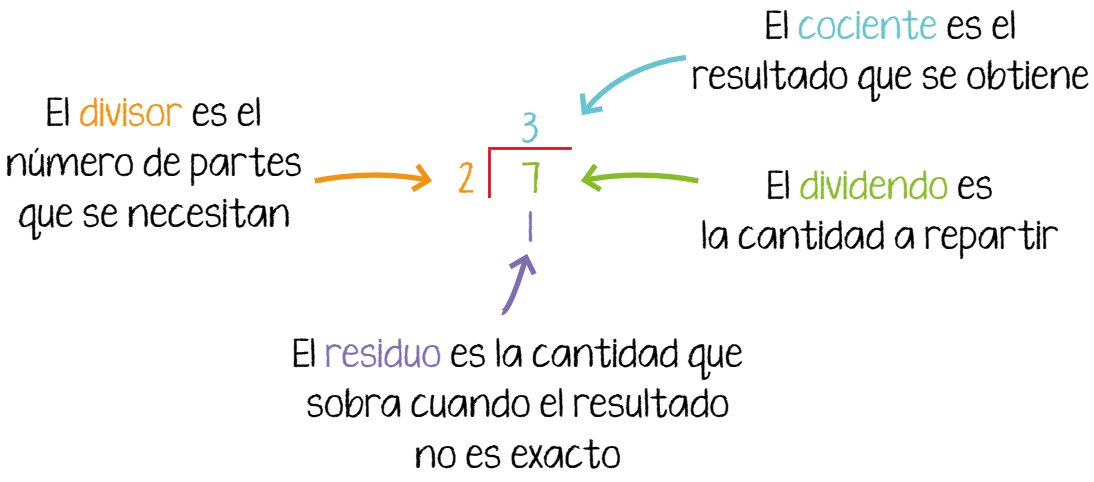
Tema 2. Símbolos y partes de la división

La división puede expresarse de diferentes formas. Los símbolos que se utilizan para indicarla son los siguientes:



Se lee en todos los casos: **catorce entre tres es igual a cuatro y sobran dos** (en los dos últimos signos la división también indica una fracción, pero eso se verá en el módulo siguiente).

Estas son las partes de la división:



PROYECTO

a) Arma tu recetario.

- Elige 5 recetas que te interese elaborar.

De acuerdo con tu contexto, determina cuál es la mejor opción para hacer un recetario. Puede ser con hojas, en una libreta, grabar audios o en la computadora con alguna aplicación.

Pon en juego tu creatividad y utiliza los recursos y conocimientos que tengas.

b) Escribe en las siguientes líneas: qué platillos integraste, cómo organizaste tu recetario, quién te ayudó y cómo lo difundirías para compartirlo con otras personas.

Tema 3. Propiedades de la división

A diferencia de la suma, la resta y la multiplicación, **la división de dos números no siempre da como resultado un número natural**, es decir, un número que representa una cantidad de personas, animales o cosas.

La conmutativa no se cumple porque el orden de los elementos de la división **no puede cambiarse sin alterar el resultado**. Por ejemplo, 12 ÷ 3 no tiene el mismo resultado que dividir 3 ÷ 12:

$$12 \div 3 = 4$$

$$3 \div 12 = 0.25$$

La propiedad asociativa **tampoco se cumple** en la división porque, al asociar de forma diferente sus elementos, el resultado o cociente cambia:

Se resuelve:

$16 \div 2 \div 2 = 4$



16 entre 2 es igual a 8, 8 entre 2 es igual a 4.

$(16 \div 2) \div 2 = 4$



16 entre 2 es igual a 8, 8 entre 2 es igual a 4.

$16 \div (2 \div 2) = 16$



2 entre 2 es igual a 1, 16 entre 1 es igual a 16.

CONEXIONES

Consulta la secuencia 1 de esta unidad y módulo para recordar las características de los números.

En la unidad 1 del módulo *Pensamiento matemático 2* se explicará el tema de los números decimales.

Observa los resultados, en el último caso cambia. Recuerda que **cuando hay paréntesis en una operación, se resuelve primero lo que está entre paréntesis.**

En la división sí se aplican las siguientes propiedades:

Propiedad fundamental de la división

Cuando la división es exacta, el dividendo es igual al divisor por el cociente.

$6 \div 3 = 2$ así que $2 \times 3 = 6$

En cambio, cuando es inexacta el dividendo es igual al divisor por el cociente más el residuo.

$7 \div 3 = 2$ y el residuo es 1

Entonces, $(2 \times 3) = 6 + 1 = 7$

Elemento neutro

Al igual que en la multiplicación, el elemento neutro de la división es el 1, porque todo número dividido entre 1 da como resultado ese mismo número.

$5 \div 1 = 5$

$6 \div 1 = 6$

$20 \div 1 = 20$

División entre 2

Todo número es par si termina en cero o en número par (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16,18,20...), este se puede dividir entre 2 da un resultado exacto, es decir, no tiene residuo.

$$4 \div 2 = 2$$

$$80 \div 2 = 40$$

$$10000 \div 2 = 5000$$

Cero dividido entre cualquier número

La división de 0 entre cualquier número es igual a 0.

$$0 \div 5 = 0$$

División entre cero

La división de cualquier número entre 0 no puede hacerse, porque si se intenta la operación contraria (multiplicación), se verá que ningún resultado de una división (cociente) multiplicado por 0 es igual al dividendo. Es decir, ningún número multiplicado por 0 da 5.

Si intentas esta operación en la calculadora, te marcará error.

$$5 \div 0 = \text{Error}$$

Actividad 2. Fortalece tus aprendizajes sobre la división.

a) Marca con una paloma ✓ si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), según corresponda.

Afirmaciones	V	F
Es lo mismo dividir 4 entre 2 que 2 entre 4.		
La división es la operación inversa a la suma.		
Todos los números pares pueden ser divididos exactamente entre 2.		
No se puede dividir entre cero.		
El cociente es la cantidad que sobra en una división.		
Algunos números no pueden ser divididos de manera exacta entre otros números.		
Cualquier número dividido entre 1 nos da el mismo número.		

Tema 4. Las tablas de la división

Así como se cuenta con las tablas de multiplicar y la tabla pitagórica, también se tienen las tablas de la división. Al igual que con la multiplicación, lo común es que sean del 1 al 12.

1 ÷ 1 = 1	2 ÷ 2 = 1	3 ÷ 3 = 1	4 ÷ 4 = 1
2 ÷ 1 = 2	4 ÷ 2 = 2	6 ÷ 3 = 2	8 ÷ 4 = 2
3 ÷ 1 = 3	6 ÷ 2 = 3	9 ÷ 3 = 3	12 ÷ 4 = 3
4 ÷ 1 = 4	8 ÷ 2 = 4	12 ÷ 3 = 4	16 ÷ 4 = 4
5 ÷ 1 = 5	10 ÷ 2 = 5	15 ÷ 3 = 5	20 ÷ 4 = 5
6 ÷ 1 = 6	12 ÷ 2 = 6	18 ÷ 3 = 6	24 ÷ 4 = 6
7 ÷ 1 = 7	14 ÷ 2 = 7	21 ÷ 3 = 7	28 ÷ 4 = 7
8 ÷ 1 = 8	16 ÷ 2 = 8	24 ÷ 3 = 8	32 ÷ 4 = 8
9 ÷ 1 = 9	18 ÷ 2 = 9	27 ÷ 3 = 9	36 ÷ 4 = 9
10 ÷ 1 = 10	20 ÷ 2 = 10	30 ÷ 3 = 10	40 ÷ 4 = 10
11 ÷ 1 = 11	22 ÷ 2 = 11	33 ÷ 3 = 11	44 ÷ 4 = 11
12 ÷ 1 = 12	24 ÷ 2 = 12	36 ÷ 3 = 12	48 ÷ 4 = 12

5 ÷ 5 = 1	6 ÷ 6 = 1	7 ÷ 7 = 1	8 ÷ 8 = 1
10 ÷ 5 = 2	12 ÷ 6 = 2	14 ÷ 7 = 2	16 ÷ 8 = 2
15 ÷ 5 = 3	18 ÷ 6 = 3	21 ÷ 7 = 3	24 ÷ 8 = 3
20 ÷ 5 = 4	24 ÷ 6 = 4	28 ÷ 7 = 4	32 ÷ 8 = 4
25 ÷ 5 = 5	30 ÷ 6 = 5	35 ÷ 7 = 5	40 ÷ 8 = 5
30 ÷ 5 = 6	36 ÷ 6 = 6	42 ÷ 7 = 6	48 ÷ 8 = 6
35 ÷ 5 = 7	42 ÷ 6 = 7	49 ÷ 7 = 7	56 ÷ 8 = 7
40 ÷ 5 = 8	48 ÷ 6 = 8	56 ÷ 7 = 8	64 ÷ 8 = 8
45 ÷ 5 = 9	54 ÷ 6 = 9	63 ÷ 7 = 9	72 ÷ 8 = 9
50 ÷ 5 = 10	60 ÷ 6 = 10	70 ÷ 7 = 10	80 ÷ 8 = 10
55 ÷ 5 = 11	66 ÷ 6 = 11	77 ÷ 7 = 11	88 ÷ 8 = 11
60 ÷ 5 = 12	72 ÷ 6 = 12	84 ÷ 7 = 12	96 ÷ 8 = 12

$9 \div 9 = 1$	$10 \div 10 = 1$	$11 \div 11 = 1$	$12 \div 12 = 1$
$18 \div 9 = 2$	$20 \div 10 = 2$	$22 \div 11 = 2$	$24 \div 12 = 2$
$27 \div 9 = 3$	$30 \div 10 = 3$	$33 \div 11 = 3$	$36 \div 12 = 3$
$36 \div 9 = 4$	$40 \div 10 = 4$	$44 \div 11 = 4$	$48 \div 12 = 4$
$45 \div 9 = 5$	$50 \div 10 = 5$	$55 \div 11 = 5$	$60 \div 12 = 5$
$54 \div 9 = 6$	$60 \div 10 = 6$	$66 \div 11 = 6$	$72 \div 12 = 6$
$63 \div 9 = 7$	$70 \div 10 = 7$	$77 \div 11 = 7$	$84 \div 12 = 7$
$72 \div 9 = 8$	$80 \div 10 = 8$	$88 \div 11 = 8$	$96 \div 12 = 8$
$81 \div 9 = 9$	$90 \div 10 = 9$	$99 \div 11 = 9$	$108 \div 12 = 9$
$90 \div 9 = 10$	$100 \div 10 = 10$	$110 \div 11 = 10$	$120 \div 12 = 10$
$99 \div 9 = 11$	$110 \div 10 = 11$	$121 \div 11 = 11$	$132 \div 12 = 11$
$108 \div 9 = 12$	$120 \div 10 = 12$	$132 \div 11 = 12$	$144 \div 12 = 12$

Las tablas de la división solamente incluyen divisiones **exactas**. Por ejemplo:

$4 \div 2 = 2$ es una división exacta. Entonces se dice que 4 **es divisible entre** 2.

Observa que, si multiplicas el cociente por el divisor, da como resultado el dividendo.

$$4 \div 2 = 2 \qquad 2 \times 2 = 4$$

Por eso, también puedes utilizar tu tabla pitagórica para resolver divisiones.

Recorta las tablas que se encuentran en la página siguiente para que te sirvan de apoyo cuando no tengas calculadora a la mano.

RECORTABLE 3

Recorta las tablas de la división, procura forrarlas o enmicarlas para evitar que se maltraten.

Tablas de la división

1 ÷ 1 = 1	7 ÷ 7 = 1	6 ÷ 6 = 1
2 ÷ 1 = 2	14 ÷ 7 = 2	12 ÷ 6 = 2
3 ÷ 1 = 3	21 ÷ 7 = 3	18 ÷ 6 = 3
4 ÷ 1 = 4	28 ÷ 7 = 4	24 ÷ 6 = 4
5 ÷ 1 = 5	35 ÷ 7 = 5	30 ÷ 6 = 5
6 ÷ 1 = 6	42 ÷ 7 = 6	36 ÷ 6 = 6
7 ÷ 1 = 7	49 ÷ 7 = 7	42 ÷ 6 = 7
8 ÷ 1 = 8	56 ÷ 7 = 8	48 ÷ 6 = 8
9 ÷ 1 = 9	63 ÷ 7 = 9	54 ÷ 6 = 9
10 ÷ 1 = 10	70 ÷ 7 = 10	60 ÷ 6 = 10
11 ÷ 1 = 11	77 ÷ 7 = 11	66 ÷ 6 = 11
12 ÷ 1 = 12	84 ÷ 7 = 12	72 ÷ 6 = 12

2 ÷ 2 = 1	8 ÷ 8 = 1	12 ÷ 12 = 1
4 ÷ 2 = 2	16 ÷ 8 = 2	24 ÷ 12 = 2
6 ÷ 2 = 3	24 ÷ 8 = 3	36 ÷ 12 = 3
8 ÷ 2 = 4	32 ÷ 8 = 4	48 ÷ 12 = 4
10 ÷ 2 = 5	40 ÷ 8 = 5	60 ÷ 12 = 5
12 ÷ 2 = 6	48 ÷ 8 = 6	72 ÷ 12 = 6
14 ÷ 2 = 7	56 ÷ 8 = 7	84 ÷ 12 = 7
16 ÷ 2 = 8	64 ÷ 8 = 8	96 ÷ 12 = 8
18 ÷ 2 = 9	72 ÷ 8 = 9	108 ÷ 12 = 9
20 ÷ 2 = 10	80 ÷ 8 = 10	120 ÷ 12 = 10
22 ÷ 2 = 11	88 ÷ 8 = 11	132 ÷ 12 = 11
24 ÷ 2 = 12	96 ÷ 8 = 12	144 ÷ 12 = 12

3 ÷ 3 = 1	9 ÷ 9 = 1	11 ÷ 11 = 1
6 ÷ 3 = 2	18 ÷ 9 = 2	22 ÷ 11 = 2
9 ÷ 3 = 3	27 ÷ 9 = 3	33 ÷ 11 = 3
12 ÷ 3 = 4	36 ÷ 9 = 4	44 ÷ 11 = 4
15 ÷ 3 = 5	45 ÷ 9 = 5	55 ÷ 11 = 5
18 ÷ 3 = 6	54 ÷ 9 = 6	66 ÷ 11 = 6
21 ÷ 3 = 7	63 ÷ 9 = 7	77 ÷ 11 = 7
24 ÷ 3 = 8	72 ÷ 9 = 8	88 ÷ 11 = 8
27 ÷ 3 = 9	81 ÷ 9 = 9	99 ÷ 11 = 9
30 ÷ 3 = 10	90 ÷ 9 = 10	110 ÷ 11 = 10
33 ÷ 3 = 11	99 ÷ 9 = 11	121 ÷ 11 = 11
36 ÷ 3 = 12	108 ÷ 9 = 12	132 ÷ 11 = 12

4 ÷ 4 = 1	10 ÷ 10 = 1	10 ÷ 10 = 1
8 ÷ 4 = 2	20 ÷ 10 = 2	20 ÷ 10 = 2
12 ÷ 4 = 3	30 ÷ 10 = 3	30 ÷ 10 = 3
16 ÷ 4 = 4	40 ÷ 10 = 4	40 ÷ 10 = 4
20 ÷ 4 = 5	50 ÷ 10 = 5	50 ÷ 10 = 5
24 ÷ 4 = 6	60 ÷ 10 = 6	60 ÷ 10 = 6
28 ÷ 4 = 7	70 ÷ 10 = 7	70 ÷ 10 = 7
32 ÷ 4 = 8	80 ÷ 10 = 8	80 ÷ 10 = 8
36 ÷ 4 = 9	90 ÷ 10 = 9	90 ÷ 10 = 9
40 ÷ 4 = 10	100 ÷ 10 = 0	100 ÷ 10 = 10
44 ÷ 4 = 11	110 ÷ 10 = 11	110 ÷ 10 = 11
48 ÷ 4 = 12	120 ÷ 10 = 12	120 ÷ 10 = 12

5 ÷ 5 = 1	11 ÷ 11 = 1	12 ÷ 12 = 1
10 ÷ 5 = 2	22 ÷ 11 = 2	24 ÷ 12 = 2
15 ÷ 5 = 3	33 ÷ 11 = 3	36 ÷ 12 = 3
20 ÷ 5 = 4	44 ÷ 11 = 4	48 ÷ 12 = 4
25 ÷ 5 = 5	55 ÷ 11 = 5	60 ÷ 12 = 5
30 ÷ 5 = 6	66 ÷ 11 = 6	72 ÷ 12 = 6
35 ÷ 5 = 7	77 ÷ 11 = 7	84 ÷ 12 = 7
40 ÷ 5 = 8	88 ÷ 11 = 8	96 ÷ 12 = 8
45 ÷ 5 = 9	99 ÷ 11 = 9	108 ÷ 12 = 9
50 ÷ 5 = 10	110 ÷ 11 = 10	120 ÷ 12 = 10
55 ÷ 5 = 11	121 ÷ 11 = 11	132 ÷ 12 = 11
60 ÷ 5 = 12	132 ÷ 11 = 12	144 ÷ 12 = 12

6 ÷ 6 = 1	12 ÷ 12 = 1	7 ÷ 7 = 1
12 ÷ 6 = 2	24 ÷ 12 = 2	14 ÷ 7 = 2
18 ÷ 6 = 3	36 ÷ 12 = 3	21 ÷ 7 = 3
24 ÷ 6 = 4	48 ÷ 12 = 4	28 ÷ 7 = 4
30 ÷ 6 = 5	60 ÷ 12 = 5	35 ÷ 7 = 5
36 ÷ 6 = 6	72 ÷ 12 = 6	42 ÷ 7 = 6
42 ÷ 6 = 7	84 ÷ 12 = 7	49 ÷ 7 = 7
48 ÷ 6 = 8	96 ÷ 12 = 8	56 ÷ 7 = 8
54 ÷ 6 = 9	108 ÷ 12 = 9	63 ÷ 7 = 9
60 ÷ 6 = 10	120 ÷ 12 = 10	70 ÷ 7 = 10
66 ÷ 6 = 11	132 ÷ 12 = 11	77 ÷ 7 = 11
72 ÷ 6 = 12	144 ÷ 12 = 12	84 ÷ 7 = 12

Actividad 3. Usa las tablas de la división para que practiques. Recuerda que las tablas solo contienen divisiones exactas.

a) Marca con una paloma ✓ si la respuesta es exacta (E) o inexacta (I), según corresponda.

- ¿Es una división exacta o inexacta?

6 ÷ 5	☐ Exacta	☐ Inexacta
30 ÷ 6	☐ Exacta	☐ Inexacta
132 ÷ 11	☐ Exacta	☐ Inexacta

b) Encierra en un círculo ◯ la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es el resultado de dividir 72 ÷ 9?

- 8
- 9

2. ¿Cuál es el residuo de la división 47 ÷ 5?

- 7
- 2

Tema 5. Números compuestos y números primos

Cuando un número es divisible entre otro diferente de sí mismo y de la unidad, se dice que es un número compuesto. Recuerda que divisible quiere decir que la división entre ambos números es exacta.

$$4 \div 2 = 2$$

En este caso el **4** es **compuesto** porque además del 1, es divisible entre **2** y entre sí mismo.

Otro ejemplo: el **21 también es compuesto**, pues es divisible entre 1, 3, 7 y 21.

Son **números compuestos**:

- Todos los números que puedan descomponerse en otros mediante una división y su resultado sea exacto.
- Todos los números divisibles entre 2 (números pares), con excepción del 2.
- Todos los múltiplos de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, etcétera.

Hay números que solo son divisibles entre sí mismos y el número 1. Son los **números primos**.

$$3 \div 1 = 1$$

El **3 solo puede dividirse entre sí mismo y la unidad** para obtener un resultado exacto.

El **2 también es primo, aunque sea par**, porque solo puede dividirse entre sí mismo y la unidad para obtener un resultado exacto.

Para saber si un número es primo, se divide entre los números primos, comenzando por el 2, después el 3, luego el 5 y así sucesivamente, para confirmar que no tenga algún resultado exacto **además de entre sí mismo y la unidad**. Si alguna de estas divisiones es exacta, entonces ese número no es primo.

Por ejemplo: 21 no se divide entre 2, así que se toma el 3 y se divide; se observa que esta división **sí arroja un resultado exacto** (21 4 3 5 7), así que el 21 no es número primo porque es divisible entre el 3, el 7, la unidad y sí mismo.

Esta tabla de números primos es de gran ayuda. Revísala y procura recordar los números más pequeños. Cópiala en tu cuaderno para tenerla a la mano, ¡te será útil!

2	3	5	7	11
13	17	19	23	29
31	37	41	43	47
53	59	61	67	71
73	79	83	89	97

TIC

En el siguiente enlace puedes ver cómo sacar los números primos del 1 al 100.
https://bit.ly/3HIe8tO

Te sugerimos leer la novela *La soledad de los números primos*, escrita por el físico teórico y escritor Paolo Giordan.

Se puede decir, por lo tanto, que todos los números se dividen en compuestos o primos, con excepción del número 1, que no es primo ni es compuesto.

$$1 \div 1 = 1$$

Actividad 4. Con el propósito de reforzar la distinción entre números compuestos y números primos, realiza lo que se te pide.

a) Marca con una paloma ✓ si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), según corresponda.

Afirmaciones	V	F
El 25 es un número primo.		
El 31 es un número primo.		
El 57 es un número compuesto ya que $19 \times 3 = 57$.		
10 000 000 es un número primo.		
Varios números primos son pares.		
El 49 es primo, ya que no se divide entre 2, 3 ni 5.		
Es difícil comprobar si un número grande es primo o compuesto, por ejemplo 96 763.		

Tema 6. Divisiones con dividendo de hasta 5 dígitos

Al igual que con la multiplicación, es posible resolver una división de diversas formas. Quizá tienes tu propio método y está bien que lo uses. A continuación, se muestra cómo se resuelven tres casos con el procedimiento que consiste en hacer divisiones y restas. Puedes detenerte para leer con detalle, o bien, regresar si tienes alguna duda.

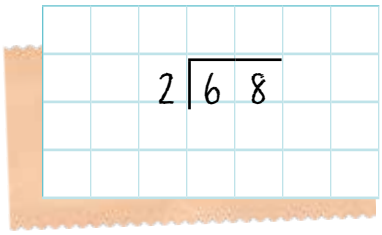
Una división con un solo dígito en el numerador y en el denominador puede hacerse de forma mental, una vez que hayas practicado.

Por ejemplo, **para dividir 6/2, hay que buscar un número que multiplicado por 2 dé como resultado 6**. Con la tabla pitagórica o con la tabla del 6 de las divisiones puedes encontrarlo. También puedes calcular mentalmente cuántas veces cabe el número 2 dentro del número 6, sin que sobre.

$$6 \div 2 = 3$$

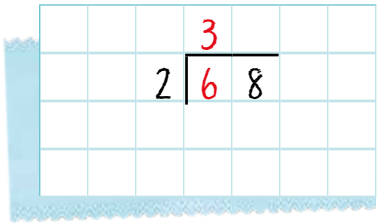
Te darás cuenta de que cabe tres veces.

Cuando la operación tiene números más grandes, de modo que ya no es fácil resolverla mentalmente, se puede escribir así:

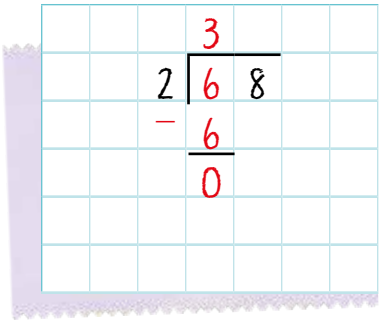


Haz la operación por partes, **tomando cifra por cifra del dividendo y de izquierda a derecha**.

En este caso, se toma primero el número 6, se divide entre 2 (es decir, se busca un número que multiplicado por 2 sea igual a 6), y **el resultado se coloca en el cociente** ($2 \times 3 = 6$, así que ese número es el 3):

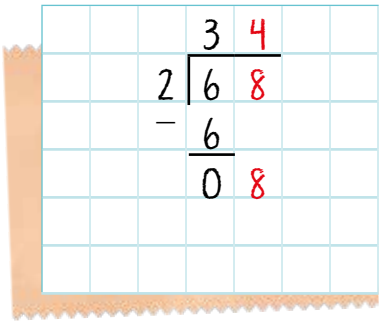


Después, se multiplica ese 3 por el 2 (es decir, $3 \times 2 = 6$) y se coloca el resultado debajo del otro 6. Se efectúa una resta ($6 - 6 = 0$) y se escribe el resultado.

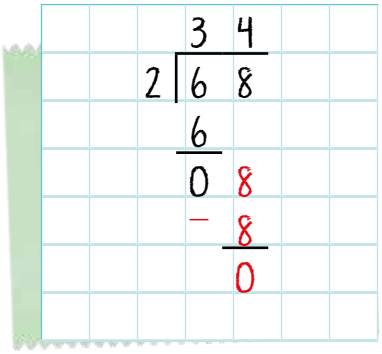


La idea es ir bajando cifra por cifra y repetir el procedimiento hasta obtener todo el cociente.

En este caso, una vez eliminado el 6, **se baja el número siguiente**, que es el 8, y se hace lo mismo: se divide 8 ÷ 2 y el resultado es 4 porque 2 x 4 = 8. Se escribe esta cifra en el cociente:



Se repite la operación: se multiplica $4 \times 2 = 8$, se coloca este resultado debajo del 8 y se procede a restar ambas cifras:



Se concluye la división porque se han dividido todas las cifras del dividendo y el residuo es cero.

$$68 \div 2 = 34$$

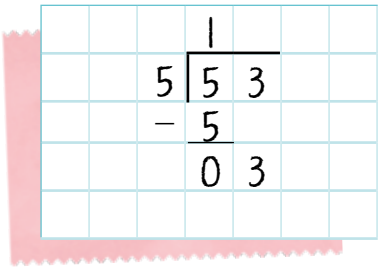
Para revisar si el resultado es correcto, se multiplica el cociente por el divisor y debe dar como producto el dividendo:

$$34 \times 2 = 68$$

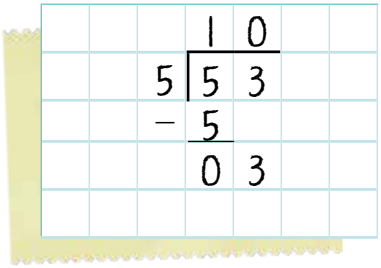
La división es correcta y **exacta**.

Aquí va otro ejemplo: Para dividir 53/5, se hace el mismo procedimiento: se toma la primera cifra del dividendo y se busca **cuál número multiplicado por 5 da como resultado 5**. Como $5 \times 1 = 5$, el resultado es 1. Es decir, se divide 5 entre 5 y el resultado es 1.

El 1 se escribe en el cociente, encima del 5 porque es el número que se tomó. Y se **baja** la siguiente cantidad:



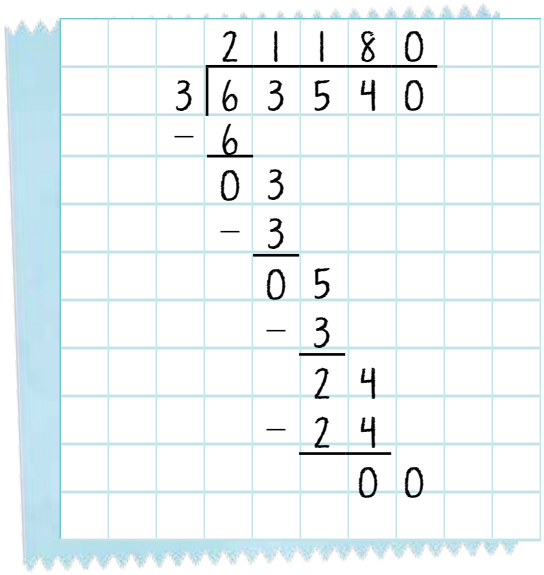
Sin embargo, se observa que **ningún número natural multiplicado por 5 da como resultado 3**, o que la división 3 ÷ 5 no puede hacerse porque 3 es menor que 5, así que **se agrega un 0 en el cociente para llenar el espacio de las unidades** porque no puede quedar vacío, y se termina la división.



53 ÷ 5 = 10 y se tiene un residuo de 3.

Como puedes ver, esta es una **división inexacta** porque tiene residuo.

Se **pueden dividir cantidades tan grandes como se requiera, el procedimiento es el mismo**. Revisa paso a paso la siguiente división:



En este caso, cuando se hace la división parcial 5 ÷ 3 = 1 se tiene un residuo de 2. Este residuo **siempre debe ser menor que el divisor; si fuera mayor, se debe aumentar un número en el cociente** porque significa que la cifra cabe una vez más en el dividendo.

Se baja el siguiente número y, junto con el residuo, se dividen entre el 3. Puedes consultar tus tablas de dividir y verás que 24 ÷ 3 = 8, mismo que se agrega en el cociente.

Como sigue un 0, solo se agrega otro 0 al cociente porque no puede quedar ese espacio vacío y, como es el último número del divisor, se termina la operación.

Por lo tanto, 63540 entre 3 da como resultado 21 180; como no se tiene residuo, es una división exacta.

Actividad 5. Practica esta forma de resolver divisiones.

$4\overline{)88}$ $2\overline{)26}$ $3\overline{)27}$

$1\overline{)16}$ $2\overline{)24}$ $3\overline{)99}$

$4\overline{)462}$ $7\overline{)289}$ $5\overline{)900}$

$7\overline{)8417}$ $6\overline{)7006}$ $8\overline{)8094}$

CÓDIGO COMÚN

Situaciones hipotéticas: serie de escenarios basados en una suposición que puede ser posible o imposible. Su reflexión permite identificar consecuencias en caso de suceder o no.

PROYECTO

En la secuencia anterior compartiste tu experiencia de elaborar tu receta.

a) Lee las siguientes **situaciones hipotéticas** y responde lo que se solicita en cada caso.



Pablo, quien vive con su mamá y su hermana, hizo tostadas de tinga para los tres, pero no calculó bien y le quedó más tinga de la esperada, así que invitó a tres amigos para compartir su guisado.

- Si el paquete de tostadas que compró tenía 25 piezas y todos comieron la misma cantidad, ¿cuántas tostadas le tocaron a cada persona? _____
- ¿Sobraron tostadas? _____
- Si solo hubieran estado Pablo, su mamá y su hermana, ¿cuántas tostadas le habrían tocado a cada uno? _____



Diana hizo brochetas de verduras, para lo cual ocupó tres calabazas. De cada calabaza le salieron 15 rodajas.

- Si tenía 5 palillos para sus brochetas y a cada uno le puso la misma cantidad de calabazas, ¿cuántas rodajas de calabaza puso en cada brocheta? _____
- Si tenía 38 cuadritos de chile morrón, ¿cuántos colocó en cada brocheta para que estuvieran distribuidos de forma igual? _____

Mariano preparó esquites con un total de $200.00 y le salieron 13 vasos chicos.

- ¿En cuánto le costó la producción de cada vaso de esquites?

  _____

- ¿En cuánto podría venderlos si quiere recuperar 100 pesos de ganancia?

  _____

Laura hizo una sopa de verduras y, de postre, unas palomitas de maíz que colocó en vasos pequeños. Llenó 52 vasos que va a repartir entre sus 30 invitados.

- ¿Cuántos vasos le tocarán a cada persona?

  _____

- ¿Cuántos vasos sobran?

  _____

- ¿A cuántas personas les tocarían dos vasos?

  _____

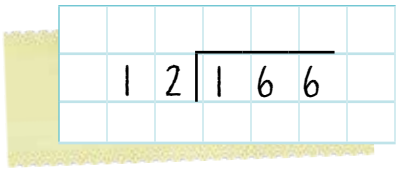


Tema 7. Divisiones con dividendo y divisor de más de un dígito

Las divisiones con dos o más dígitos en el divisor siguen el mismo principio que cuando tienen uno solo. Por ejemplo, para resolver la división:

$$166 \div 12 =$$

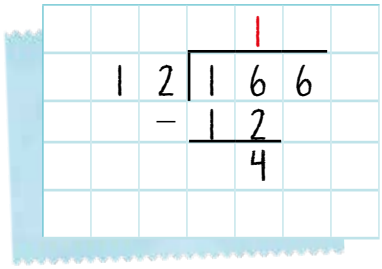
Se procede a seguir los mismos pasos. Primero se acomodan las cantidades:



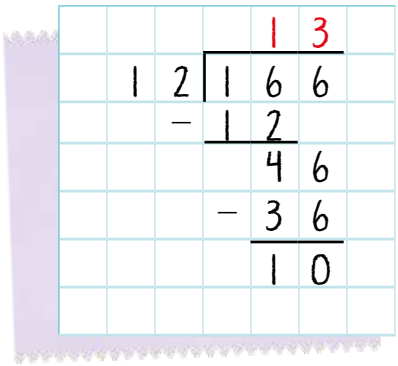
CONEXIONES

Si tienes dificultades, puedes repasar la resta en la secuencia 2 de esta unidad y módulo.

La diferencia con la división de un solo divisor consiste en que, **en lugar de una cifra, se toman las dos primeras del dividendo y las dos del divisor**. Entonces: 16 ÷ 12 = 1 y sobran 4. El 1 se coloca encima del segundo número que se tomó, es decir, del 6.



Se baja el 6 y ahora la cantidad a dividir entre 12 es el número 46, así que 46/12=3. Se anota el 3 en el cociente, se multiplica por el 12 (3x12=36) y **el resultado se coloca debajo del 46 para hacer la resta:** 46-36= Así, el resultado es 13 y sobran 10. El residuo siempre tiene que ser menor que el divisor.



Actividad 6. Practica las divisiones con más de dos cifras en el divisor.

$23\overline{)88}$	$10\overline{)26}$	$31\overline{)270}$
$11\overline{)283}$	$16\overline{)512}$	$90\overline{)990}$
$24\overline{)462}$	$17\overline{)262}$	$50\overline{)500}$

PROYECTO

Volvamos a tu experiencia y responde las preguntas frente a las siguientes situaciones hipotéticas.

- Si el platillo o postre que realizaste lo hubieras compartido con cuatro personas más de las planeadas, ¿qué porción le hubiera tocado a cada persona? _____
- Si las personas a quienes les compartiste tu platillo quisieran cooperar para el costo de elaboración, ¿cuánto tendría que cooperar cada una? _____
- Si solo cooperaran dos personas, ¿cuánto le tocaría a cada una? _____

Tema 8. Problemas de división

Las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sirven para estudiar magnitudes y las relaciones entre estas. En el caso especial de la división, como se ha planteado a lo largo de la secuencia, el tipo de relación que se analiza es de reparto en cantidades iguales.

Las aplicaciones de la división son diversas tanto para los trabajos científicos como para el día a día; por ejemplo, si queremos saber cuántos minutos han pasado en tres horas, se hace una división; si se quiere saber cuántos metros representan 250 centímetros, se hace otra división. Este tipo de relaciones entre unidades de medición se abordará en la secuencia siguiente.

Para resolver problemas con divisiones, se debe leer con mucha atención el texto del problema con la finalidad de entender lo que se solicita. Cuando se habla de repartir o dividir, la operación que debe hacerse es una división.

Por ejemplo, para resolver el siguiente problema:

José, Gloria y Raúl tienen, cada uno, 60 fichas de un color diferente, quieren repartir las fichas para que tengan la misma cantidad de diferente color, por lo que piensan qué operación es la que corresponde a esta situación.



Finalmente, deciden dividir la cantidad de fichas que tiene cada uno entre 3, es decir, 60/3 = 20, por lo que deciden separar sus fichas en 3 montones con 20 fichas cada quien; así, entregarán un montón a sus compañeros y compañeras. Al realizar el conteo final, observarán que cada quien tiene 20 fichas de cada color y siguen teniendo 60 fichas por persona.

$$\begin{array}{r|l} & 20 \\ \hline 3 & 60 \\ & 00 \end{array}$$

Te invitamos a leer sobre el magnetismo, que es un fenómeno de la física, como cultura general.





LA MATEMÁTICA ▪ REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Magnetismo

Desde la antigüedad, las personas que habitaban en la ciudad de Magnesia notaron que había algunos minerales que atraían el hierro y el acero, principalmente; le dieron el nombre de **magnetismo** a este fenómeno, porque sucedía cerca de esta ciudad, **y a estos minerales los llamaron imanes.**

Al estudiar los imanes, las personas de ciencia se dieron cuenta de que su fuerza se concentraba en sus extremos, a los cuales llamaron **polos magnéticos**.

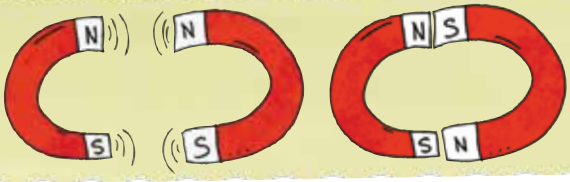
También notaron que todo imán tiene dos polos, llamados polo norte (N) y polo sur (S), porque apuntan hacia el polo norte magnético y al polo sur magnético.

Todo imán está rodeado por un espacio donde se manifiestan sus efectos magnéticos.

A estos espacios se les llama **campos magnéticos**. También se descubrió que el planeta tiene su propio campo magnético, el cual es llamado **campo magnético terrestre**.

Si se quiere juntar a dos o más imanes por el mismo tipo de polo, se repelen, pero si se trata de hacerlo por polos opuestos, se atraen. A partir de esta observación, se estableció la **ley de la fuerza magnéti-**

Polos magnéticos de igual naturaleza se repelen y los de diferente naturaleza se atraen mutuamente.



ca, que enuncia:

Polos aislados no existen, un imán puede partirse por la mitad todas las veces que se quiera o se pueda, y siempre tendrá los dos polos. **Las brújulas siempre apuntan al norte porque tienen una aguja imantada** (es decir, tiene la propiedad magnética de los imanes) que apunta en esa dirección debido al campo magnético terrestre situado en el **hemisferio** norte del planeta, que produce campos de fuerza que influyen sobre los materiales que contienen hierro.

Finalmente, un imán es un material que tiene la propiedad de atraer el hierro y el acero, principalmente. Los hay naturales y artificiales.

Imán

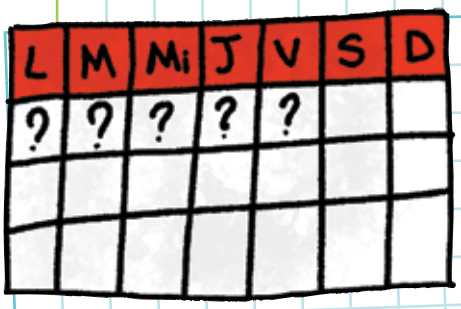
- Natural. Son minerales de hierro que se encuentran en los yacimientos de magnetitas.
- Artificial. Son imanes fabricados a partir de un imán natural o por medio de la electricidad.

Tú puedes crear un imán artificial a partir de frotar un solo extremo de una aguja u otro objeto de metal contra un imán, siempre en la misma dirección. Si tienes un imán a la mano, ¡inténtalo!

Fuentes:
Tippens, Paul E., *Física, conceptos y aplicaciones,* McGraw-Hill, 1985.
Fuentes, Alberto, *Jugando con la ciencia ¡y a construir el conocimiento*!, vol. 2, Editora Cultural Internacional, 2004.

Actividad 7. Refuerza tus habilidades para plantear problemas con divisiones.

a) Utiliza el recuadro para plantear y resolver las operaciones.

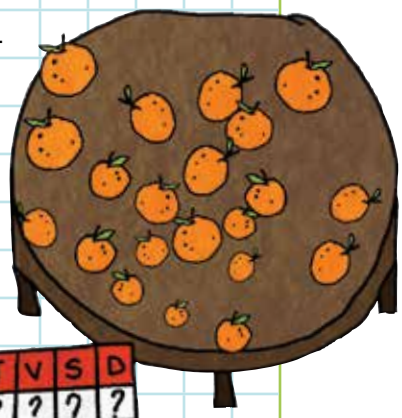


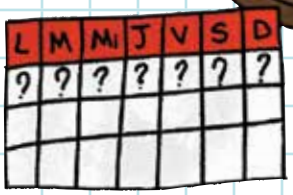
Miguel trabaja en una ferretería donde tiene un sueldo de $40 la hora, si quiere juntar $1 000 para visitar a sus familiares en otro municipio y desea trabajar durante 5 días la misma cantidad de tiempo, ¿cuántas horas debe trabajar cada día para juntar el dinero necesario?

Operaciones:

Resultado:

Karla compró 21 naranjas en el mercado, si desea consumir la misma cantidad todos los días durante una semana, ¿cuántas naranjas diarias deberá comer?

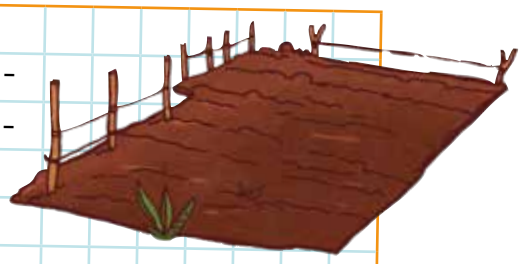




Operaciones:

Resultado:

Arturo tiene que repartir en partes iguales el trabajo de la parcela de la comunidad entre 9 familias. Si el terreno tiene 47 556 metros cuadrados, ¿cuánto corresponde a cada familia?



Operaciones:

Resultado:

Ana tiene un sueldo de $250 diarios. Quiere donar su sueldo de una semana a 10 personas sin hogar, en partes iguales. ¿Cuánto dinero va a recibir cada persona?

Operaciones:

Resultado:

PROYECTO

Para finalizar con el proyecto, reúnete con familiares, amistades o personas de tu *Círculo de estudio*.

a) Además de compartir recetas de platillos saludables, reflexiona sobre la importancia de las operaciones básicas en la vida cotidiana.

b) Mencionen tres actividades que no serían posibles sin saber sumar, restar, multiplicar o dividir. Escríbelas.

c) Reflexiona sobre actividades comunitarias que puedan emprender y en las que hagan uso de la división.

- Como es una operación para repartir cantidades en partes iguales, puede tener varias aplicaciones. Escribe tres.

d) Revisa las tres actividades y comprométete a realizar al menos una con apoyo de otras personas de la comunidad. Escribe tu compromiso.

CIERRE

En esta secuencia conociste más acerca de la división y sus propiedades, practicaste la forma en que se divide, conociste los números compuestos y los números primos, y resolviste divisiones y problemas con divisiones.

Actividad de cierre. Refuerza tus conocimientos adquiridos. Marca con una paloma ✓ si la frase es verdadera (V) o falsa (F).

Frases	V	F
La división no es una operación básica.		
Todos los números primos son divisibles entre 2.		
35 ÷ 5 = 7		
Si se tienen $56 para transporte, y cada pasaje cuesta $9, se pagan 6 viajes y no sobra dinero.		

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

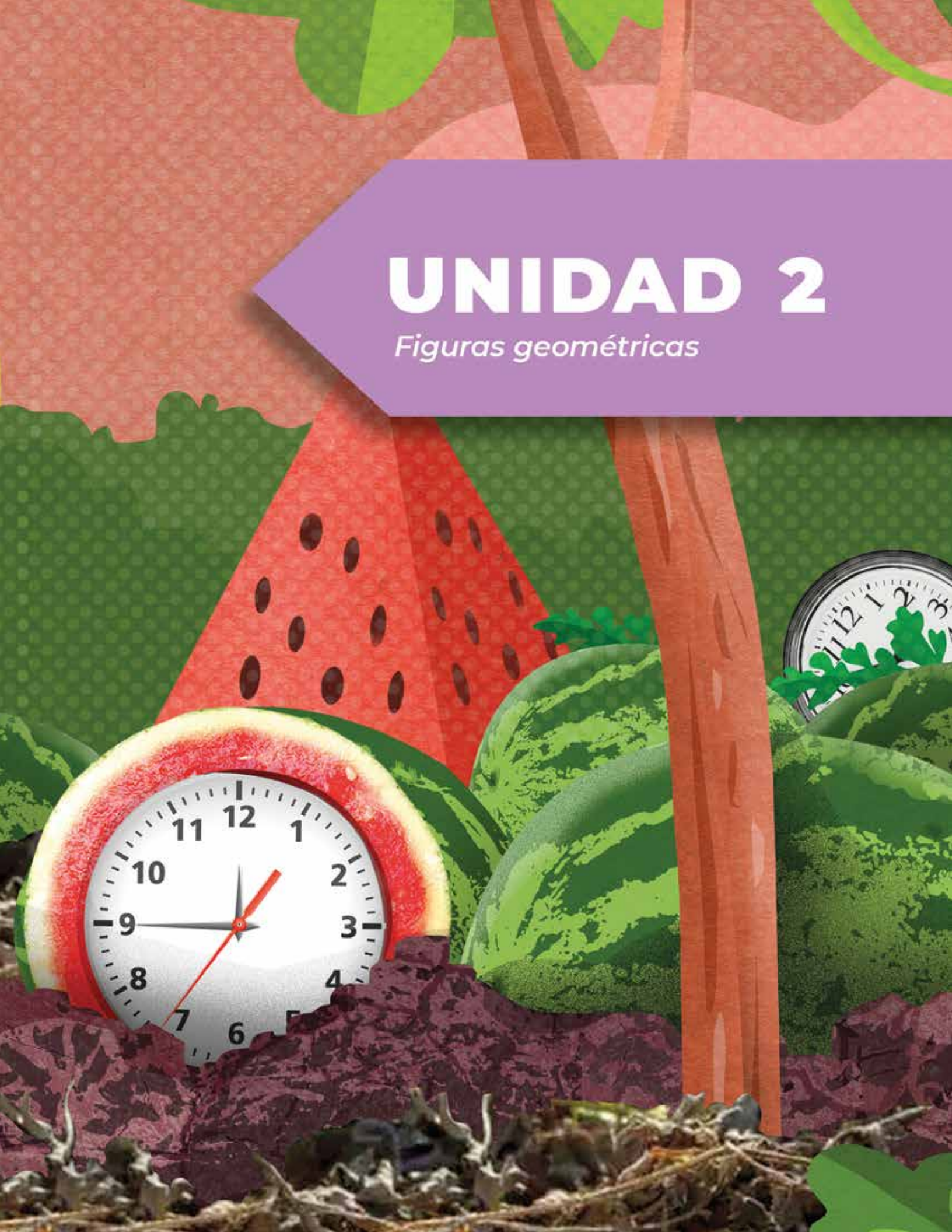
Actividades	Sí
Integré mi recetario con productos de la canasta básica y lo difundí.	
Calculé costos por unidad utilizando divisiones.	
Resolví situaciones hipotéticas que implican divisiones.	
Reflexioné acerca del uso de las divisiones para resolver problemas de mi comunidad.	
Me comprometí a realizar al menos una acción comunitaria.	

Si te falta alguna actividad
Ponte al corriente
Si te falta alguna actividad



UNIDAD 2

Figuras geométricas



El estudio de las formas, el espacio y su medida es el objeto de estudio de esta unidad. Para ello, un aspecto relevante es desarrollar la capacidad de cálculo utilizando las principales medidas para estimar el tiempo, la longitud y la superficie. En cuanto a las formas y el espacio, trabajarás en el reconocimiento de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares y círculos; aprenderás a describir y trazar estas figuras, a diferenciarlas por sus características y resolverás algunos problemas relacionados con su análisis.

Con el proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad* identificarás la geometría en tu contexto y comprenderás la importancia de preservar las tradiciones; también echarás a andar tu imaginación al manipular figuras para crear tu propio diseño.



Secuencia

5

Unidades para medir tiempo, longitud y superficie

En esta secuencia reconocerás y utilizarás unidades de medición de tiempo, longitud y superficie. Conocerás la equivalencia entre horas, minutos y segundos para medir el tiempo; entre centímetros o metros para las longitudes; y centímetro cuadrado, metro cuadrado y kilómetro cuadrado para medir superficies.

PROYECTO

Iniciarás el proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad* con el objetivo de identificar las figuras, así como valorar el trabajo artesanal que se realiza en tu comunidad. Las actividades del proyecto en esta secuencia son las siguientes:

- Búsqueda de las distintas artesanías de tu comunidad y de las personas artesanas para entrevistarlas.
- Listado de artesanías con dibujos o imágenes.
- Cálculo del tiempo de elaboración de una de las artesanías en horas, minutos y segundos.
- Reflexión conjunta acerca del trabajo artesanal y el tiempo de elaboración.

Recuerda que se utiliza el ícono PROYECTO para distinguir estas tareas.

INICIO

Actividad de inicio. Te invitamos a recuperar tus conocimientos acerca de las unidades de medida haciendo lo que se te pide.

a) Lee *La medida de las cosas*, una lectura sobre la importancia de la medición. Cuando termines, responde las preguntas para recordar las principales unidades de medición de tiempo, longitud y superficie.

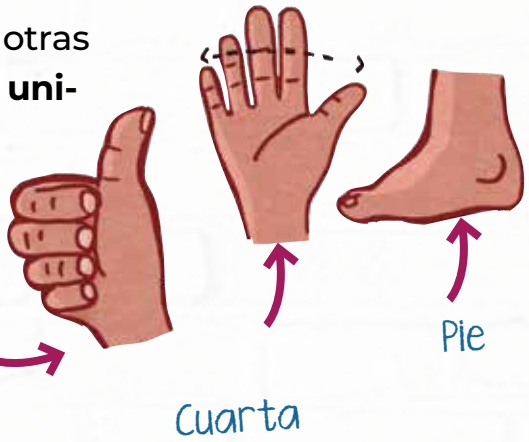
Lee en voz alta

Comparte la lectura

La medida de las cosas

En tiempos remotos las personas tuvieron que medir objetos y se dieron cuenta de que necesitaban compararlos contra *algo*; entonces utilizaron partes de su cuerpo: dedos, manos, brazos, piernas y pies, así como sus pasos.

Fue necesario llegar a un acuerdo con las otras personas para decidir qué se tomaría como **unidad de medida**. Utilizar las partes del cuerpo dio lugar a la creación de unidades como **pulgada** (de pulgar), **pie**, **cuarta** (en una mano extendida, es la distancia entre el pulgar y el meñique) entre otras.



CÓDIGO COMÚN

Estandarizar: ajustar varios objetos semejantes a una misma medida o norma.

Lo que para alguien medía un pie, para otra persona podía medir pie y medio, debido a las diferencias en tamaño. Esto daba origen a malentendidos e imprecisiones. Aunque se siguen utilizando este tipo de medidas en la actualidad, ya se **estandarizaron** a una cantidad específica.

En el siglo XVIII se inventó en Francia el **sistema métrico decimal**, que tiene como unidad principal el metro. El sistema es base 10, por eso se llama decimal, y su uso se extendió a la mayoría de los países del mundo debido a las ventajas de usar una misma medida (*o medida estandarizada*), pues el metro mide lo mismo en todas partes.



Lo que se mide de los objetos son sus características, para cada una de ellas se necesita una unidad especial: si se va a calcular el tamaño de una persona, por ejemplo, se necesitan medidas de longitud, como el metro; si lo que se mide es su peso, entonces la medida será de masa, como el kilogramo; si se requiere medir superficies, se emplean los metros cuadrados.

El mundo está lleno de características para las cuales las personas de ciencia han creado **escalas** y **unidades de medición**. También medimos el tiempo que pasa en horas, minutos y segundos, o años, lustros (cinco años), décadas y siglos.

Además de utilizar la unidad correcta para cierta característica, también es necesario que sea adecuada al tamaño del objeto que se medirá: por ejemplo, si se va a medir el tiempo de duración de una conferencia, es mejor medirla en horas que en segundos; para conocer la longitud de una cancha de basquetbol es preferible usar el metro al centímetro, pero si lo que se va a medir son las patas de una araña, es mejor utilizar los milímetros.

Fuentes:

Ken Alder, "A Revolution to Measure: The Political Economy of the Metric Sistem in France", en: Norton Wise (ed.), *The values of precision*, New Jersey, Princeton University Press, 1995, pp. 39-71.
INEA, *Operaciones avanzadas. Libro del adulto*, MEVyT INEA, México, 2019.

b) Relaciona con una línea las afirmaciones y su respuesta, considera que las respuestas aplican en varios casos.
Observa el ejemplo.

- Las horas son...
- Los metros son...
- Los metros cuadrados son...
- Los segundos son...
- Los centímetros cuadrados son...
- Los kilómetros son...
- Los minutos son...
- Las hectáreas son...
- Los centímetros son...

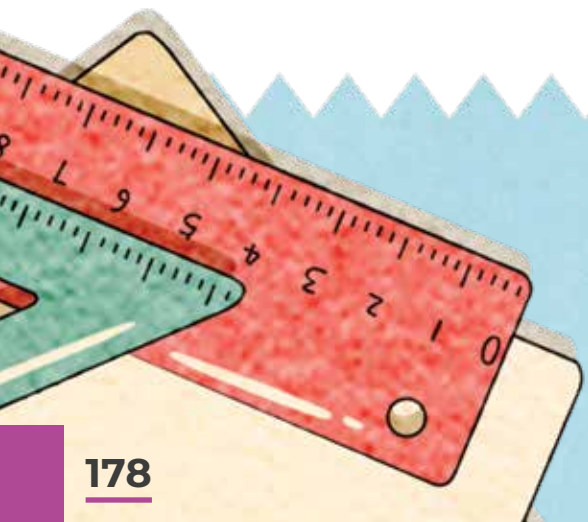
una unidad para medir...

el peso

la longitud

la superficie

el tiempo





Tema 1. Unidades para medir el tiempo

Desde la antigüedad las personas han buscado la forma de medir el paso de los acontecimientos, es decir, el tiempo. Las primeras evidencias que se tienen sobre estas mediciones son los cálculos con referencia de los astros, en especial la Luna y el Sol. A lo largo de la historia de la humanidad se han ido perfeccionando los instrumentos y las unidades para medir el tiempo.

Las unidades que utilizamos para medir el tiempo son las horas, los minutos y los segundos:

24 horas completan un día.
60 minutos completan una hora.
60 segundos completan un minuto.

12 : 40 : 52

Es posible **convertir cada una de estas unidades de tiempo en cualquiera otra de ellas, dividiendo o multiplicando por 60**, según sea el caso.

Para convertir:
Los **minutos a segundos, se multiplica la cantidad de minutos por 60** porque hay 60 segundos en un minuto. Por ejemplo, para saber a cuántos segundos equivalen a 54 minutos, se multiplica el número de minutos por 60, es decir, en este caso se multiplica 54 por 60:

$54 \times 60 = 3240$

Por lo tanto, 54 minutos equivalen a 3240 segundos.

Las **horas a minutos, se multiplica la cantidad de horas por 60**. Por ejemplo, para saber a cuántos minutos equivalen 12 horas, se multiplica el número de horas por 60, es decir, en este caso se multiplica 12 por 60:

$12 \times 60 = 720$



Así, 12 horas equivalen a 720 minutos.

Los **minutos a horas, se divide el número de minutos entre 60**. Por ejemplo, para saber cuántas horas hay en 80 minutos, se divide el número de minutos entre 60, es decir, en este caso dividimos 80 entre 60:

$$\begin{array}{r|l} & 1 \\ 60 & 80 \\ \hline 20 & \end{array}$$

← El cociente es la cantidad de horas

← El residuo está expresado en minutos

Es decir, 80 minutos equivalen a 1 hora con 20 minutos.

Los **segundos a minutos, se divide la cantidad de segundos entre 60**. Por ejemplo, para saber cuántos minutos hay en 180 segundos, se divide 180 entre 60:

$$\begin{array}{r|l} & 3 \\ 60 & 180 \\ \hline 00 & \end{array}$$

← El cociente es la cantidad de minutos

← El residuo está expresado en segundos

Por lo tanto, 180 segundos equivalen a 3 minutos.

Actividad 1. Repasa las transformaciones que puedes hacer con las unidades de medida del tiempo, multiplicando o dividiendo. Puedes utilizar una calculadora en las operaciones de cifras mayores a 3 dígitos.



- Haz las operaciones necesarias, selecciona la respuesta correcta y escríbela en el recuadro correspondiente.

1. 2 horas equivalen a ____ minutos.
- 120
- 60
- 200

2. 240 segundos equivalen a ____ minutos.
- 2
- 4
- 8

3. 5 minutos equivalen a ____ segundos.
- 120
- 300
- 60

4. 600 minutos equivalen a ____ horas.
- 10
- 60
- 6 000



5. 180 segundos equivalen a ☐ minutos.

- 3
- 30
- 2

6. 50 minutos equivalen a ☐ segundos.

- 3 500
- 3 000
- 2 000

7. 1 hora equivale a ☐ minutos.

- 24
- 120
- 60

8. 540 minutos equivalen a ☐ horas.

- 9
- 90
- 18

9. 1 minuto equivale a ☐ segundos.

- 1
- 60
- 120

10. 5 horas equivalen a ☐ minutos.

- 300
- 350
- 400



11. 180 minutos equivalen a ____ horas.

- 4
- 2
- 3

12. 2 400 segundos equivalen a ____ minutos.

- 4
- 40
- 400

PROYECTO

Inicia las actividades del proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*. Para ello:

a) Investiga qué artesanías, es decir, artículos elaborados manualmente y que expresan formas tradicionales de la cultura propia, se producen en el lugar donde vives.







- Puedes visitar mercados, ferias y casas de artesanías, o preguntar a tus familiares y amistades. También puedes revisar las que tengas en tu hogar.

b) Cuando hayas reunido información suficiente, elabora un listado en el recuadro siguiente. Procura agregar, al menos, tres tipos de artesanía distintas. Por ejemplo, pueden ser alebrijes, macetas, bordados, juguete tradicional o cerámica.



CONEXIONES

En la Unidad 1 del módulo *Lengua y comunicación 2* se desarrolla el proyecto *Difusión de una tradición de mi comunidad*, que se relaciona con este proyecto y que puedes trabajar a la par, pues ambos recuperan la importancia de las tradiciones.

c) De las artesanías que encontraste, subraya las que incluyen dibujos o imágenes y que sí son de la cultura o culturas donde vives.

d) Si formas parte de un *Círculo de estudio*, invita a las otras personas a participar en el proyecto.

- Pídeles que elaboren un listado propio y comparen sus resultados para enriquecerlos.

Tema 2. Unidades del sistema métrico decimal para medir longitudes

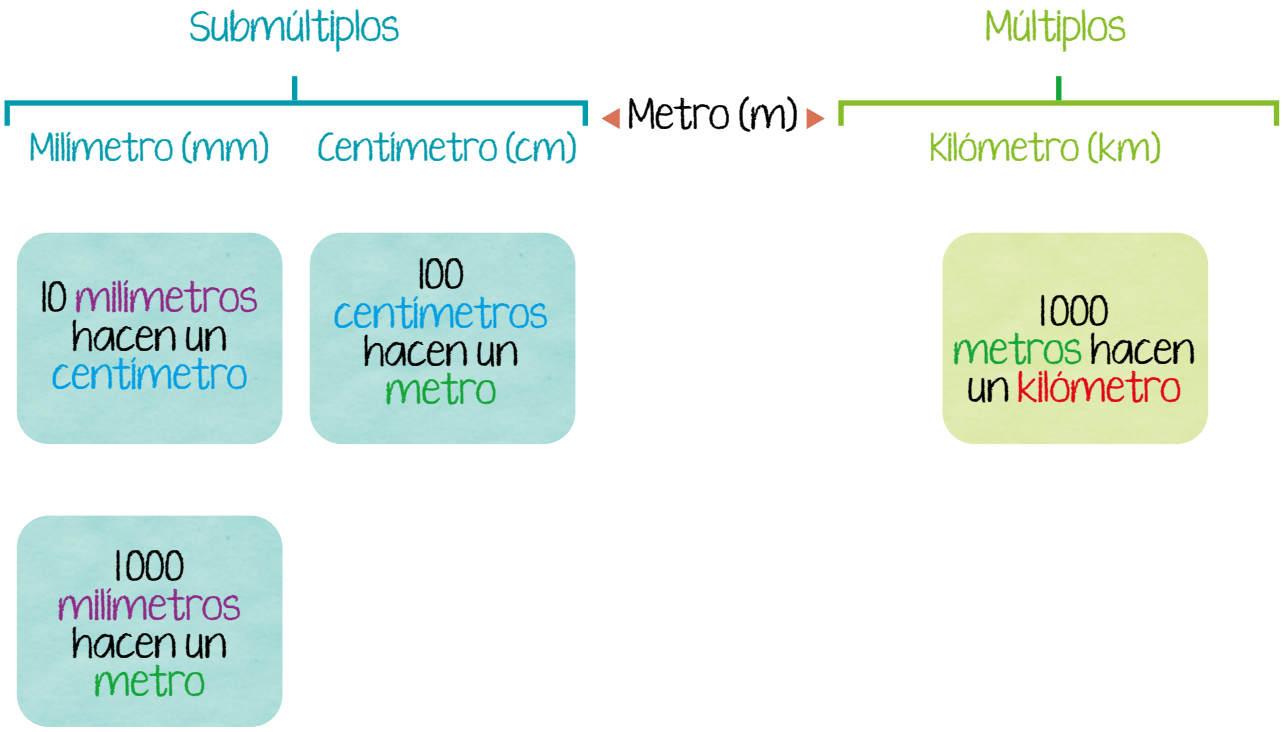
En México se utiliza el sistema métrico decimal para medir la longitud, es decir, la distancia entre dos puntos, la cual es una línea. El **metro (m)** es la unidad básica de medida de la longitud en el sistema métrico decimal.



Otras medidas son más pequeñas o más grandes que el metro, dependiendo del tamaño de lo que se quiera medir. Pueden ser **submúltiplos** (menores que el metro) y **múltiplos** (mayores que el metro):

Submúltiplos	Unidad básica	Múltiplos
Decímetro (dm)		Decámetro (dam)
Centímetro (cm)	Metro	Hectómetro (hm)
Milímetro (mm)		Kilómetro (km)

Aunque el **sistema métrico decimal** tiene varias unidades de medición, la más utilizada para medir la longitud es el metro.



En el esquema se observa que **los submúltiplos son menores que el metro, mientras los múltiplos –como el kilómetro– son mayores**.

- Para convertir de menor a mayor unidad, se hace una división.
- Para convertir de mayor a menor unidad, se hace una multiplicación.

Si se tiene una medida en metros, por ejemplo, y se necesita en kilómetros, podemos hacer una conversión. **Para convertir los metros a kilómetros, se divide la cantidad de metros entre 1000**. Por ejemplo, para saber a cuántos kilómetros equivalen 3000 metros, se divide 3000 entre 1000:

$3000 \div 1000 = 3$ → Es decir, 3000 metros equivalen a 3 kilómetros

Al revés, **para transformar los kilómetros a metros, se multiplica la cantidad de kilómetros por 1000**. Así, por ejemplo, para saber a cuántos metros equivalen 2 kilómetros, se multiplica 2 por 1000:

$2 \times 1000 = 2000$ → Es decir, 2 kilómetros equivalen a 2000 metros.

Para convertir los metros a centímetros, se multiplica la cantidad de metros por 100. Por ejemplo, para saber a cuántos centímetros equivalen 5 metros, se multiplica 5 por 100:

$5 \times 100 = 500$ → Es decir, 5 metros equivalen a 500 centímetros.

Por el contrario, **para transformar los centímetros a metros, se divide la cantidad de centímetros entre 100**. Por ejemplo, para saber a cuántos metros equivalen 400 centímetros, se divide 400 entre 100:

$400 \div 100 = 4$ → Es decir, 400 centímetros equivalen a 4 metros.

Para transformar los centímetros a milímetros, se multiplica la cantidad de centímetros por 10. Por ejemplo, para saber a cuántos milímetros equivalen 3 centímetros, se multiplica 3 por 10:

$3 \times 10 = 30$ → Es decir, 3 centímetros equivalen a 30 milímetros.

Por el contrario, **para transformar los milímetros a centímetros, se divide la cantidad de milímetros entre 10**. Por ejemplo, para saber a cuántos centímetros equivalen 50 milímetros, en este caso se divide 50 entre 10:

$50 \div 10 = 5$  Es decir, 50 milímetros equivalen a 5 centímetros.

Usa la tabla siguiente para hacer las conversiones, en ella se proporcionan las equivalencias tanto de múltiplos como de submúltiplos en metros. Puedes copiarla para tenerla a la mano cuando la necesites.

Tabla de equivalencias		
Unidad	Abreviaturas	Equivalencias
Kilómetro	km	1000 m
Hectómetro	hm	100 m
Decámetro	dam	10 m
Metro	m	1 m
Decímetro	dm	0.1 m
Centímetro	cm	0.01 m
Milímetro	mm	0.001 m

TIC

Puedes encontrar en línea varias calculadoras para hacer conversiones automáticamente, estas son dos de ellas:
Metric conversions https://bit.ly/39VNkZc
Convertworld.com https://bit.ly/3uanfMS

Actividad 2. Relaciona con una línea la primera columna con su abreviatura o equivalencia.

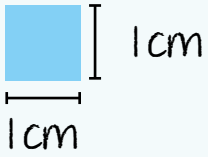
Abreviatura de metro	2 000 m
Abreviatura de centímetro	20 mm
Abreviatura de kilómetro	200 cm
2 cm equivalen a	m
1 km equivale a	km
1 cm equivale a	1 000 mm
2 m equivalen a	10 mm
1 m equivale a	cm
2 km equivalen a	1 000 m

Tema 3. Unidades del sistema métrico decimal para medir superficies

Lee el texto y observa las imágenes para que reconozcas las unidades del sistema métrico decimal que se emplean para medir superficies. Una superficie es **el área ocupada por una figura o un objeto**.

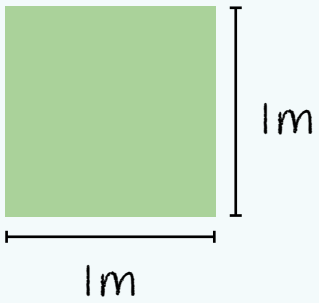
En México también utilizamos el sistema métrico decimal para medir superficies. Las unidades más utilizadas son los **centímetros cuadrados**, los **metros cuadrados**, la **hectárea** y los **kilómetros cuadrados**.

Una superficie de un **centímetro cuadrado** equivale a un cuadrado que mide un centímetro por lado. Se abrevia **cm^2**.

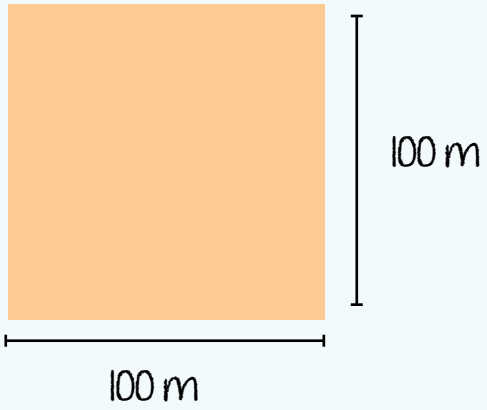


Un **cuadrado** es una figura geométrica de cuatro lados, cada uno de los cuales mide exactamente lo mismo.

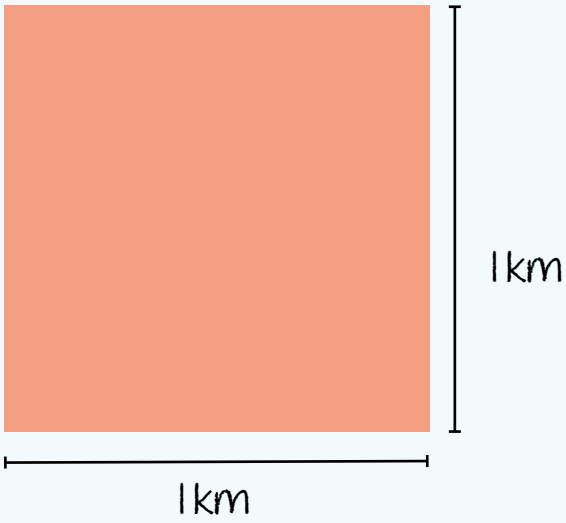
Una superficie de un **metro cuadrado** equivale a un cuadrado que mide un metro por lado. Se abrevia **m^2**.



Una superficie de una **hectárea** equivale a un cuadrado que mide 100 metros por lado, es decir, una **hectárea** equivale a 10 000 metros cuadrados. Se abrevia **ha**.



Una superficie de un **kilómetro cuadrado** equivale a un cuadrado que mide un kilómetro por lado. Se abrevia **km²**.



Para convertir:

Las **hectáreas a metros cuadrados se multiplica la cantidad de hectáreas por 10 000**. Por ejemplo, para saber a cuántos metros cuadrados equivalen 10 hectáreas, se multiplica 10 por 10 000:

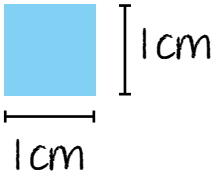
$10 \times 10000 = 100000$ → Es decir, 10 hectáreas equivalen a 100 000 metros cuadrados.

Los **metros cuadrados a hectáreas, se divide la cantidad de metros entre 10 000**. Por ejemplo, para saber a cuántas hectáreas equivalen 20 000 metros cuadrados, se divide 20 000 entre 10 000:

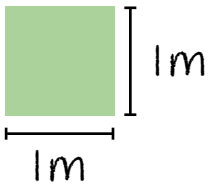
$20000 \div 10000 = 2$ → Es decir, 20 000 metros cuadrados equivalen a 2 hectáreas.

Actividad 3. Practica tus conocimientos acerca de las unidades que se utilizan para medir las superficies.

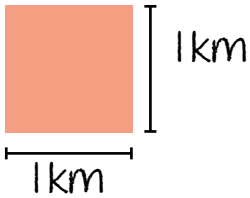
- Relaciona cada imagen con su superficie y escribe la letra correspondiente entre los paréntesis ( ).

a) 

Equivale a 1 kilómetro cuadrado ( )

b) 

Equivale a 1 metro cuadrado ( )

c) 

Equivale a 1 centímetro cuadrado ( )

Tema 4. Problemas que involucran unidades de tiempo

Observa las siguientes situaciones donde las conversiones de unidades de tiempo se usan para la resolución de problemas.

Renata quiere ver una película antes de ir a trabajar. En el cine le dicen que la película que ella quiere ver tiene una duración de 120 minutos. ¿Cuántas horas invertirá Renata en ver la película?



Una forma de resolver el problema es convirtiendo los minutos de duración de la película en horas.

Como ya se dijo, una hora tiene 60 minutos, por lo que para transformar los minutos en horas hay que dividir la cantidad de minutos entre 60. Para este caso, hay que dividir 120 entre 60.

$$\begin{array}{r|l} & 2 \\ \hline 60 & 120 \\ & 00 \end{array}$$

Por lo tanto, la película que Renata quiere ver tiene una duración de 2 horas.

Luis participó en una carrera en su escuela y se tardó 5 minutos en terminar. Carlos le dijo que lo más rápido que se ha llegado a la meta en esa distancia ha sido en 280 segundos. ¿Luis lo hizo en más o en menos tiempo?

El problema se resuelve convirtiendo los minutos a segundos; esto es, hay que multiplicar los 5 minutos que tardó Luis en completar la carrera por 60.

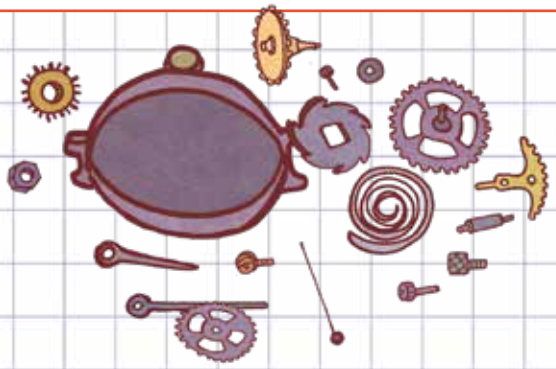
$$5 \times 60 = 300$$

Es decir, Luis tardó más tiempo en completar la carrera, ya que necesitó 300 segundos para llegar a la meta, y 300 es mayor que 280 ($300 > 280$).



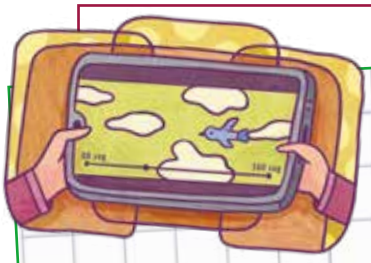
Actividad 4. Lee cada problema, escribe las operaciones, resuélvelas y anota el resultado en el recuadro.

Patricia se tarda 4 horas en armar un reloj en su trabajo. ¿Cuántos minutos se tarda Patricia en armar cada reloj?



Operación:

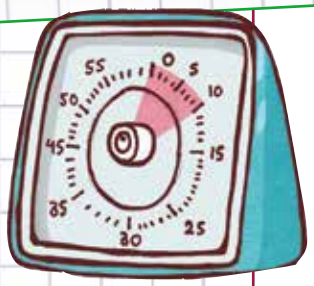
Resultado:



Jacinto grabó un video con la cámara de su teléfono celular, el cual indica que lo grabado tiene una duración de 360 segundos. ¿Cuántos minutos de duración tiene el video?

Operación:

Resultado:



Pamela y Nicolás preparan un guisado. La receta dice que necesitan cocinarlo por 35 minutos, pero su **temporizador** de cocina solo marca segundos. ¿Cuántos segundos tienen que programarlo para cubrir el tiempo que se les pide en la receta?

Operación:

Resultado:

CÓDIGO COMÚN

Temporizador: aparato eléctrico con el cual se puede medir el tiempo, en este caso, mientras se cocina.

PROYECTO

En el desarrollo del proyecto, sigue la etapa de levantamiento de información acerca de las artesanías seleccionadas.

a) Busca a las personas artesanas y entrevístalas para conocer más acerca de su trabajo.

b) Pregúntales sobre el tiempo que se requiere para la elaboración de cada una de las tres artesanías que seleccionaste previamente:

Nombre de la artesanía 1: _____
Descripción: _____
_____
Tiempo aproximado de elaboración: _____

Nombre de la artesanía 2: _____
Descripción: _____
_____
Tiempo aproximado de elaboración: _____

Nombre de la artesanía 3: _____
Descripción: _____
_____
Tiempo aproximado de elaboración: _____

c) Elige una de las artesanías.

- Con la información que te dio la persona artesana, calcula cuánto tiempo se tarda en elaborar 10 piezas y escríbelo en tres medidas distintas:
  Horas: _____ Minutos: _____ Segundos: _____

- Reflexiona acerca del tiempo que toma a las personas artesanas terminar cada pieza.

d) Comparte esta información con tus familiares, amistades o en tu *Círculo de estudio*, con el objetivo de apreciar más el trabajo artesanal que se realiza en tu comunidad.

Tema 5. Problemas sobre unidades de longitud y superficie

Lee y observa cómo resolver problemas que involucran unidades de medición de longitud y de superficie.



Paco camina todos los días 2 kilómetros de su casa a la escuela. ¿Cuántos metros camina Paco cada día para llegar a su escuela?

El problema se resuelve convirtiendo los kilómetros a metros. Para hacerlo, consulta tu tabla de equivalencias, así podrás leer que esto se consigue multiplicando la cantidad de kilómetros por 1 000:

$$2 \times 1000 = 2000$$

Lo que significa que cada día **Paco camina 2 000 metros de su casa a la escuela**.

Doña Mariana tiene 3 hectáreas de cultivo de maíz. ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno sembrado de doña Mariana?

Para resolver el problema **se necesita transformar las hectáreas en metros cuadrados**, lo cual se hace multiplicando la cantidad de hectáreas por 10 000.

$$3 \times 10000 = 30000$$

Es decir, **el terreno de doña Mariana tiene 30 000 metros cuadrados** de superficie sembrada con maíz.



Actividad 5. Lee cada problema, escribe las operaciones, resuélvelas y anota el resultado en el recuadro.



La familia de Juan sembró 40 000 metros cuadrados de terreno con árboles frutales. ¿Cuántas hectáreas sembró la familia de Juan?

Operación:

Resultado:



Sara le regaló a Petra un rollo de tela de 600 centímetros de largo. ¿Cuántos metros tiene de longitud el rollo de tela?

Operación:

Resultado:



CIERRE

En esta secuencia conociste cuáles son las unidades para medir el tiempo y cuáles son para medir la longitud y la superficie en el sistema métrico decimal. También resolviste problemas con estas mediciones.

Actividad de cierre. **Finaliza la secuencia con la actividad siguiente y con la evaluación del avance del proyecto de la unidad.**

a) Marca con una paloma ✓ si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F), como se muestra en el ejemplo.

Frases	V	F
Una hora equivale a 60 minutos.	✓	
60 segundos equivalen a un minuto.		
Un metro tiene 10 centímetros.		
Un centímetro tiene 100 milímetros.		
Una hectárea tiene 10 000 metros cuadrados.		

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Busqué las distintas artesanías de mi comunidad.	
Enlisté tres tipos de artesanías que incluyen dibujos o imágenes.	
Busqué a las personas artesanas y las entrevisté.	
Calculé el tiempo de elaboración de una de las artesanías en horas, minutos y segundos.	
Reflexioné, junto con otras personas, acerca del trabajo que existe detrás de cada pieza artesanal y el tiempo de su elaboración.	



Secuencia

6

Figuras geométricas

En esta secuencia reconocerás las figuras geométricas, las características de los principales polígonos y su clasificación en regulares e irregulares; revisarás los ángulos interiores y las líneas paralelas, así como las propiedades de cuadrados y rectángulos.

PROYECTO

Continuarás con el desarrollo del proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*. Las actividades a desarrollar en esta secuencia son las siguientes:

- Identificación de figuras geométricas en las artesanías de la lista.
- Selección de artesanías con figuras geométricas.
- Reproducción de dibujos o imágenes formados con grecas.
- Diseño de dibujo con cuadrados y rectángulos.

Recuerda que estas tareas se distinguen de otras en la secuencia mediante el ícono **PROYECTO**.

INICIO

Actividad de inicio. Para recuperar tus aprendizajes previos, realiza lo que se te pide.

a) Escribe el nombre o dibuja las figuras geométricas que conozcas o de las que hayas escuchado hablar.

b) Explica con tus palabras las características de una de las figuras geométricas que conoces.

c) ¿Sabes cómo se llama la figura geométrica que tiene tres lados? En caso afirmativo, escribe su nombre y dibújala.

Nombre: _____

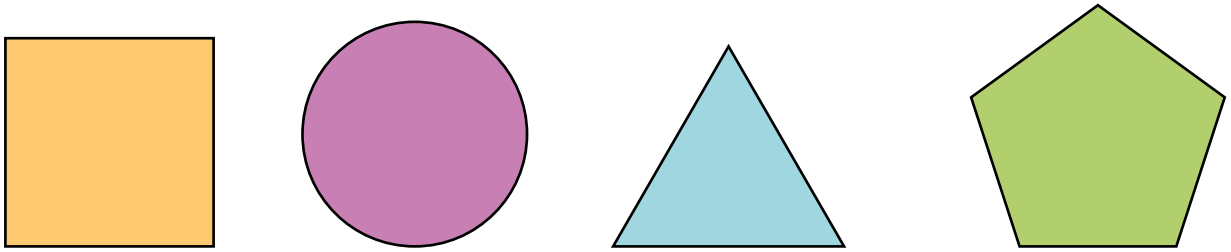
d) ¿Has escuchado la palabra geometría?, ¿sabes qué significa? Busca su significado en un diccionario y escríbelo.



DESARROLLO

Tema 1. La geometría en la vida diaria

El cuadrado, el círculo, el triángulo y el pentágono son ejemplos de figuras geométricas.



cuadrado círculo triángulo pentágono

La **geometría** es la parte de las matemáticas que **estudia las propiedades de las figuras, la forma de medirlas y sus relaciones con el espacio**. Quizá no lo has notado, pero está presente en tu vida diaria.



En la naturaleza también puedes encontrar varios ejemplos de figuras geométricas. Sin su estudio, la vida diaria sería muy distinta.





Las casas, vehículos, silos para depositar granos o presas que guardan el agua no tendrían las características de diseño que conocemos. Objetos tan simples **producidos en serie** por las fábricas, como envases para champú o garrafones de agua, tampoco estarían disponibles.

CÓDIGO COMÚN

Producción en serie: fabricación de un producto mediante un patrón o modelo en grandes cantidades.





¡La geometría está presente en el día a día!

Actividad 1. Observa atentamente la imagen y responde lo que se te pide.

a) ¿Identificas las figuras geométricas que contiene esta imagen? Te invitamos a marcar con un color las que encuentres.



b) Responde las preguntas.

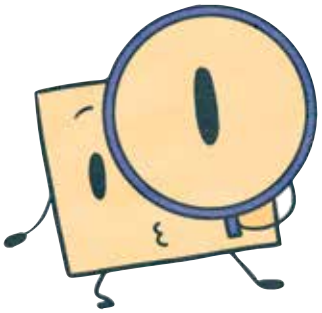
1. ¿Cuántas figuras encontraste?

_____

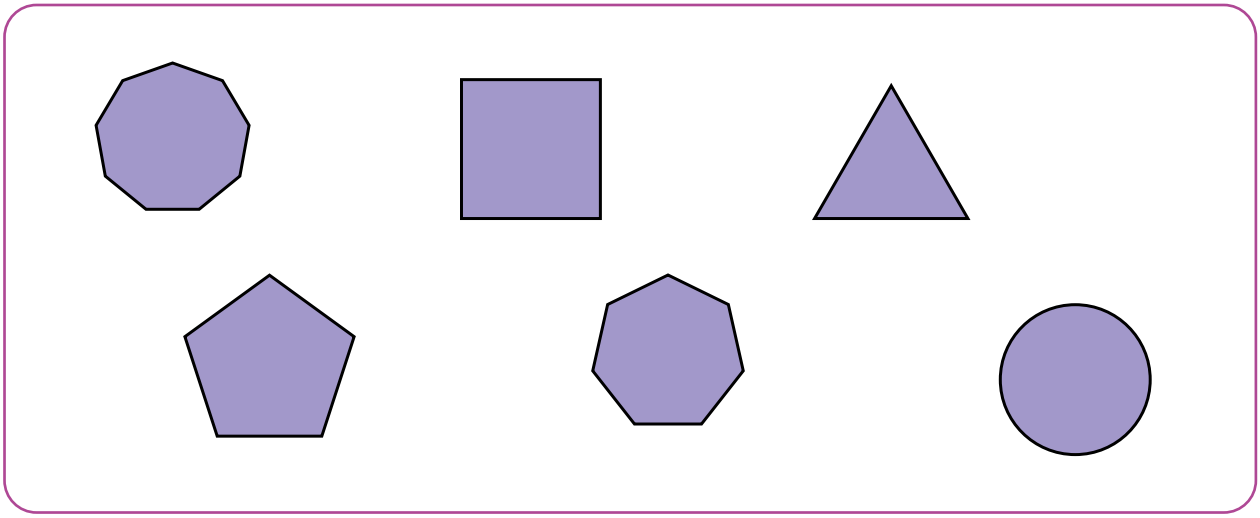
2. Escribe el nombre de la figura geométrica que más se repite en la imagen.

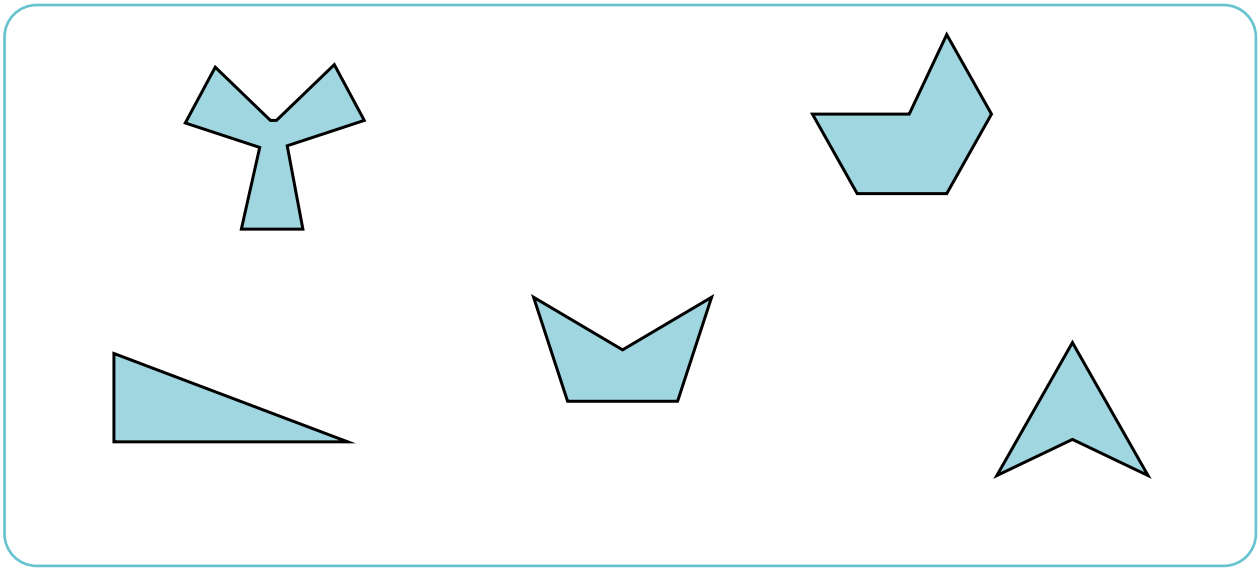
_____

Tema 2. Clasificación de figuras geométricas por el número de lados



Observa las figuras. Además del color, ¿qué tienen en común las moradas? ¿Y las de color azul?



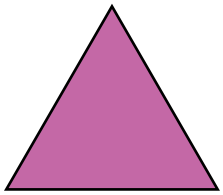


Las **figuras de color morado** tienen todos sus lados iguales y por eso reciben el nombre de **regulares**, mientras que las azules tienen **dos o más lados distintos** y se clasifican como **irregulares**.

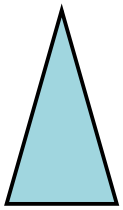
Lee con atención el texto siguiente y observa las figuras que lo acompañan, con la finalidad de que conozcas la **clasificación de las figuras geométricas de acuerdo con el número de sus lados**.

En matemáticas resulta útil clasificar los objetos de acuerdo con las características que posean. Por ejemplo, las figuras geométricas.

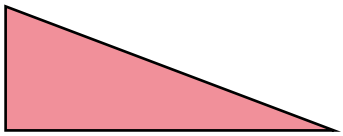
Número de lados: 3 **Nombre:** Triángulo



equilátero

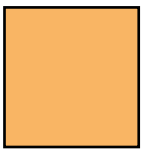


isósceles



escaleno

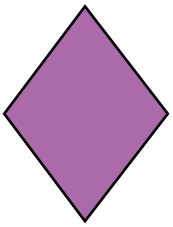
Número de lados: 4 **Nombre:** Cuadrilátero



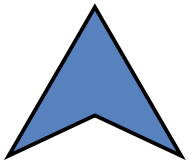
cuadrado



rectángulo



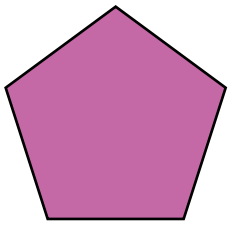
rombo



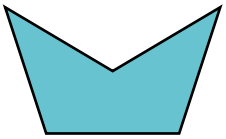
irregular

Número de lados: 5

Nombre: Pentágono



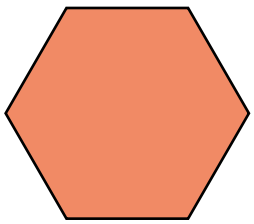
regular



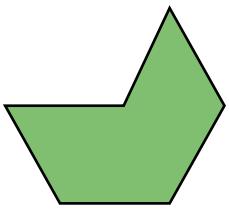
irregular

Número de lados: 6

Nombre: Hexágono



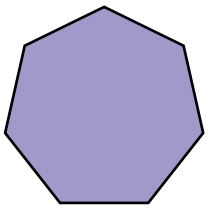
regular



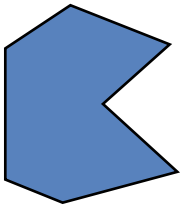
irregular

Número de lados: 7

Nombre: Heptágono

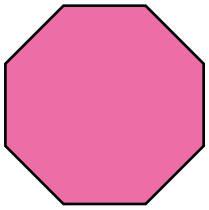


regular

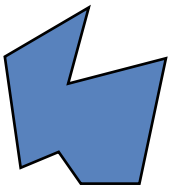


irregular

Número de lados: 8 **Nombre:** Octágono u Octógono

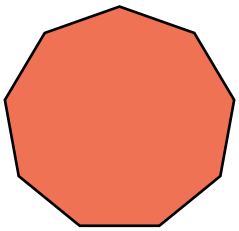


regular

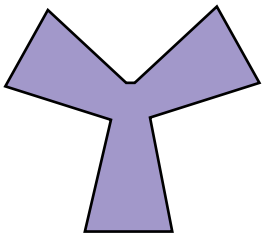


irregular

Número de lados: 9 **Nombre:** Eneágono o nonágono

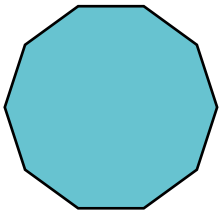


regular

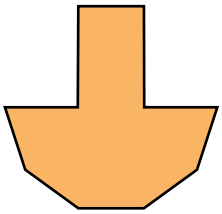


irregular

Número de lados: 10 **Nombre:** Decágono



regular



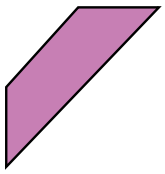
irregular

Actividad 2. Para practicar lo revisado, realiza lo que se te pide.

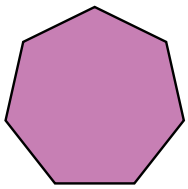
a) Observa las figuras, selecciona el nombre que les corresponde de acuerdo con el número de sus lados y escríbelo debajo de cada una.

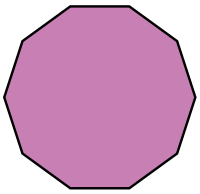
triángulo cuadrilátero pentágono

heptágono octágono decágono

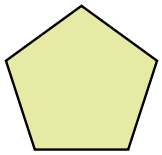


cuadrilátero











b) Responde las preguntas.

1. ¿Cuántos lados tiene un hexágono? _____

2. ¿Qué otro nombre recibe un eneágono? _____

3. ¿Cuántos lados tiene una estrella de cinco picos? _____

- Si es necesario, dibuja la estrella en una hoja o en un cuaderno para que los puedas contar.



PROYECTO

Para continuar con las actividades del proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*, revisa la lista de artesanías que realizaste.

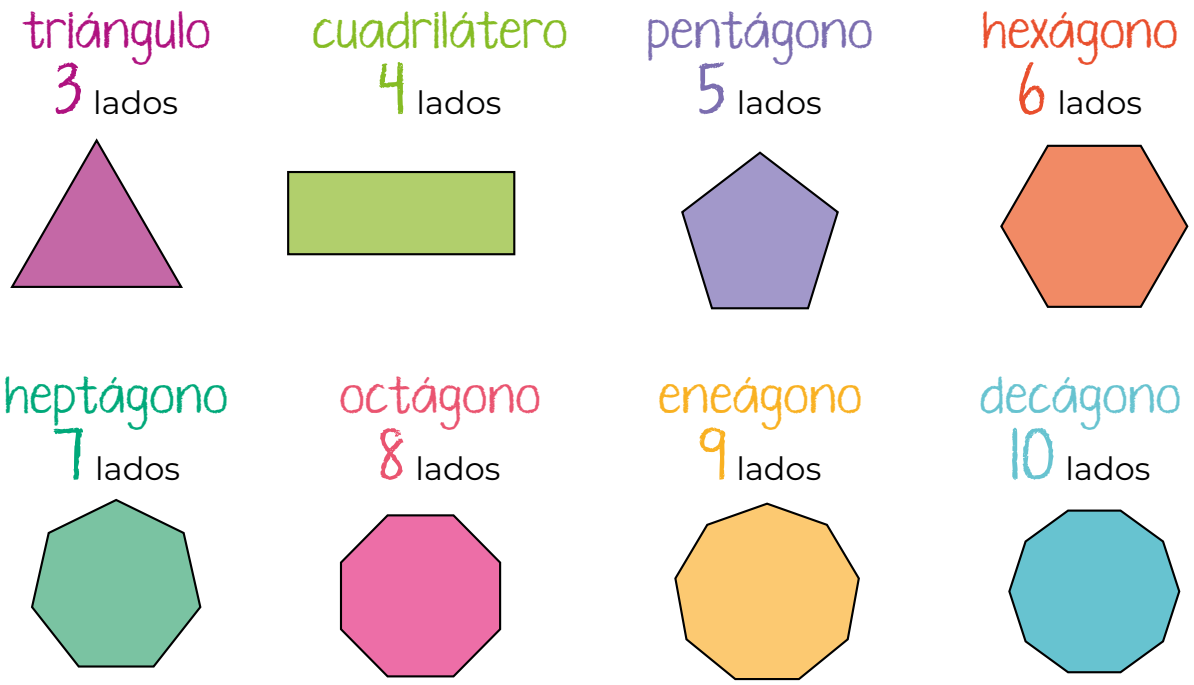
a) De los tipos de artesanía que seleccionaste, identifica cuáles utilizan figuras geométricas en sus dibujos o imágenes. Escríbelos en el recuadro:

b) De este nuevo listado, subraya la artesanía con las imágenes más llamativas o que más te agraden para trabajar con ellas el resto del proyecto.

¡Listo! Procura que la artesanía seleccionada sea una de las que tienes en tu hogar y que sea de la cultura o culturas del lugar donde vives, para que la puedas tener a la mano porque la revisarás varias veces.

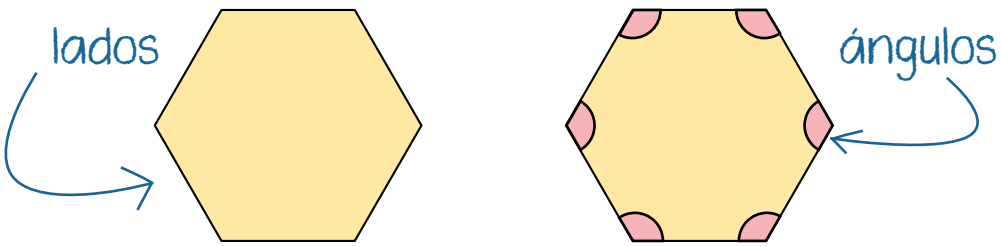
Tema 3. Clasificación de figuras según la regularidad de sus lados

En el tema anterior conociste distintos tipos de figuras geométricas y su clasificación, de acuerdo con su número de lados.



Elementos de un polígono

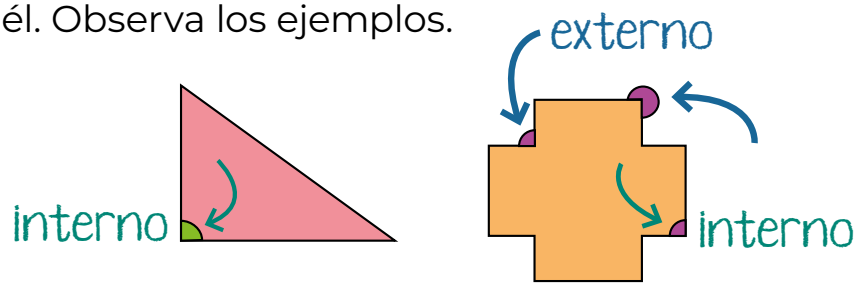
Las figuras están compuestas de **lados** y de **ángulos**. Los **lados** son las líneas rectas que forman una figura geométrica, mientras que los ángulos son las aberturas que se forman entre dos lados consecutivos de un polígono.



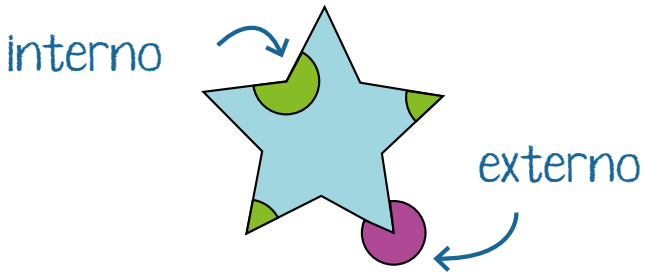
CONEXIONES

En la secuencia 7, de esta unidad y módulo, encontrarás más información sobre los tipos de ángulos que existen.

Un **ángulo** puede ser interno o externo. El ángulo interno se forma dentro del polígono y el externo fuera de él. Observa los ejemplos.



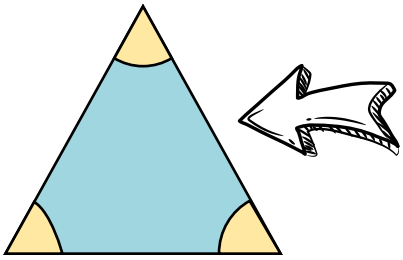
Un **ángulo interno** se forma dentro de un polígono. Por ejemplo: Esta **estrella de cinco** puntas **tiene 10 lados iguales y 10 ángulos internos**, ejemplificados con los marcados en color verde. También tiene **10 ángulos externos**. Observa que, en el caso de las estrellas, sus lados son iguales pero sus ángulos son diferentes.



TIC

Si deseas ampliar tu conocimiento sobre los polígonos regulares, visita el siguiente enlace. Además de información, contiene ejercicios:
https://bit.ly/3aebGgL

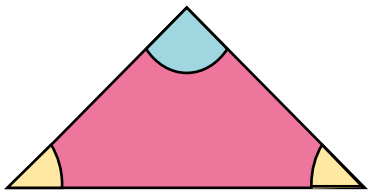
Un **polígono regular** es un polígono cuyos lados y ángulos internos son todos iguales. En el caso de los triángulos, el que tiene sus tres lados iguales es un triángulo equilátero.



Todos los **ángulos internos** son **iguales**.

Todos sus **lados** son **iguales**.

En el caso de los triángulos, si tiene sus tres lados diferentes es un triángulo escaleno y si tiene dos lados iguales y uno diferente se llama isósceles. El primer triángulo es regular y se llama **triángulo equilátero**. El segundo no es regular y se llama **triángulo isósceles**.

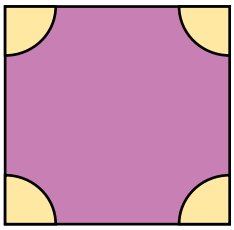


Tiene **ángulos internos diferentes**.

Tiene dos **lados iguales** y uno **diferente**.

Veamos el caso de los cuadriláteros:

El primer cuadrilátero es regular, recibe el nombre de **cuadrado**, y el segundo, llamado **rectángulo**, es irregular.



Todos los **ángulos internos** son **iguales**.

Todos sus **lados** son **iguales**.



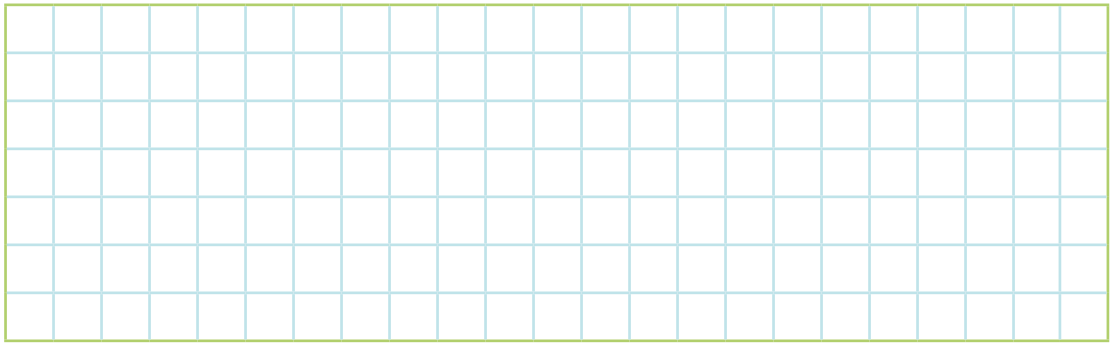
Todos los **ángulos internos** son **iguales**.

Tiene **dos lados iguales cortos** y **dos lados iguales** más **largos**.

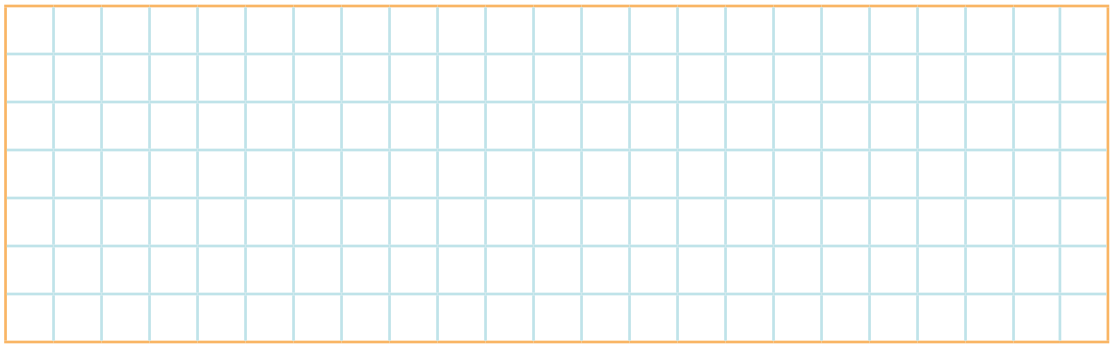
Los polígonos regulares con más de cuatro lados no tienen un nombre especial para decir si son regulares o no. Por ejemplo, un polígono regular de cinco lados se llama pentágono regular, un polígono regular de seis lados se llama hexágono regular y así sucesivamente.

Actividad 3. Dibuja una figura que responda a la descripción. Utiliza la cuadrícula para que te quede mejor.

a) Figura regular: todos sus ángulos internos y lados son iguales.



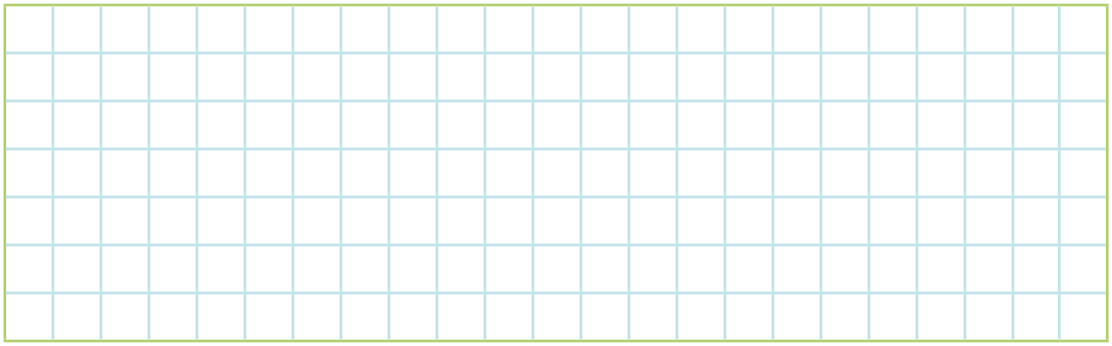
b) Figura irregular: tiene lados y ángulos distintos.



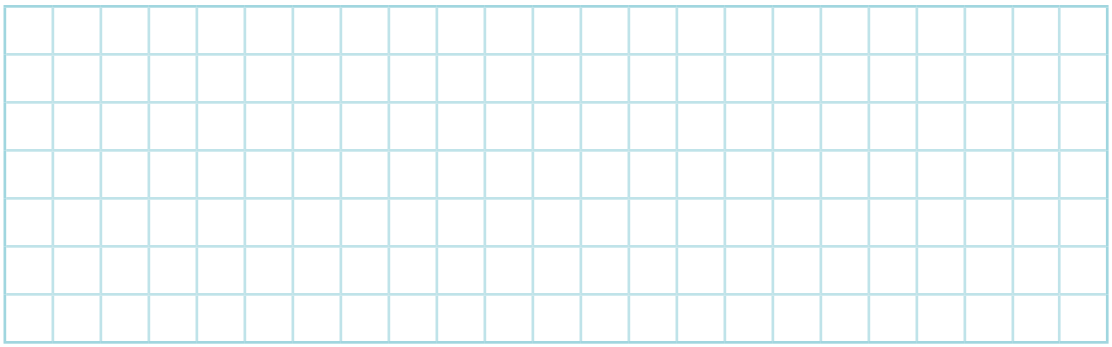
c) Figura irregular: tiene lados iguales, pero ángulos internos distintos.



d) Cuadrilátero regular: tiene todos sus ángulos internos y lados iguales.



e) Triángulo irregular: tiene cada lado y cada ángulo interno de distinto tamaño.



f) Sus 6 lados son iguales y sus ángulos internos también son iguales.



CÓDIGO COMÚN

Greca: adorno o decoración formada por conjuntos de líneas que se repiten, se llaman así porque su origen es griego, es decir, perteneciente al país y a la cultura de Grecia; aunque las culturas mexicanas también las usan.

PROYECTO

Prosigue con el proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad.*

a) Elige dos dibujos distintos de tu artesanía que tengan alguna **greca** o figura geométrica en su diseño, y dibuja cada uno en los espacios siguientes. Utiliza la cuadrícula para que te queden lo mejor posible.



Dibujo 1

- ¿Qué figuras geométricas encontraste en el dibujo que acabas de hacer? Menciónalas.

Dibujo 2

- ¿Qué figuras geométricas encontraste en el dibujo que acabas de hacer? Menciónalas.

b) Diseña un dibujo para adornar un plato de cerámica.

Además de grecas que formen ángulos rectos, procura que tenga cuadrados y rectángulos.

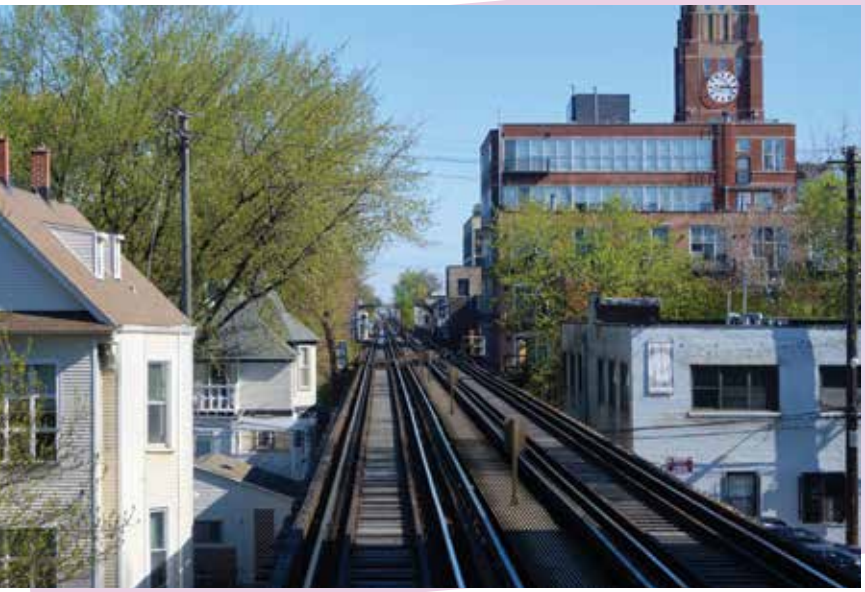


Tema 4. Propiedades de cuadrados y rectángulos

Para reconocer las propiedades de cuadrados y rectángulos, te invitamos a revisar la siguiente información.

Líneas paralelas

¿Alguna vez has observado que las líneas del tren llevan siempre la misma distancia entre ellas y jamás se cruzan?



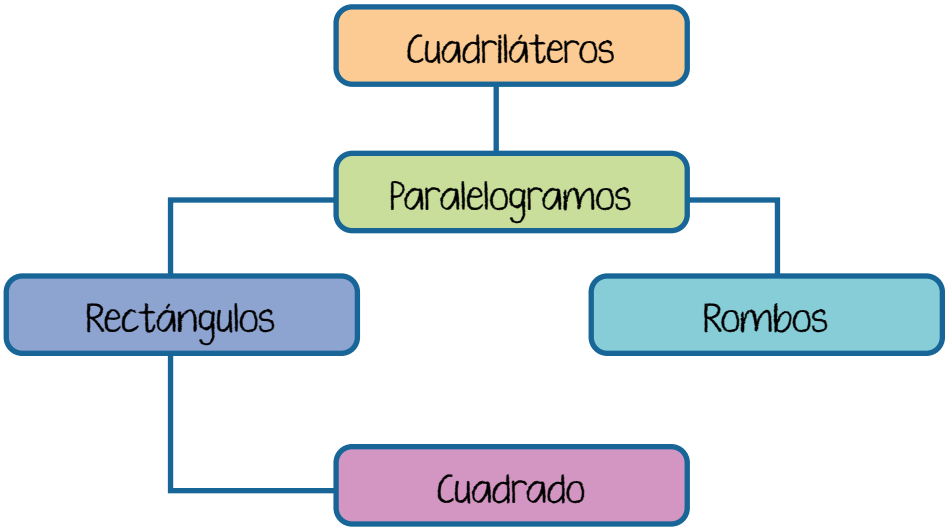
En geometría, las **líneas paralelas son aquellas que tienen siempre la misma distancia entre ellas** y, por lo tanto, ¡nunca se cruzarán!

Paralelogramos

En el tema anterior aprendiste que un cuadrilátero es una figura geométrica de cuatro lados. **El paralelogramo es un cuadrilátero cuyos lados opuestos son partes o segmentos de líneas paralelas**. Es decir, son líneas que nunca van a juntarse.



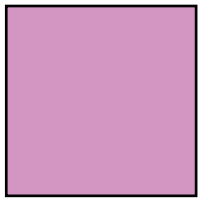
Los **paralelogramos** pueden ser **rectángulos** o **rombos**. Dentro de los rectángulos se encuentra el **cuadrado**, como se muestra en el esquema siguiente:



Un **rectángulo es un paralelogramo cuyos lados opuestos son iguales y todos sus ángulos son idénticos**. Sin embargo, cuando escuches hablar de rectángulo por lo regular será para describir paralelogramos con dos lados más largos y dos lados más cortos, como este:



Un **cuadrado es un paralelogramo** que tiene todos sus lados y ángulos iguales.



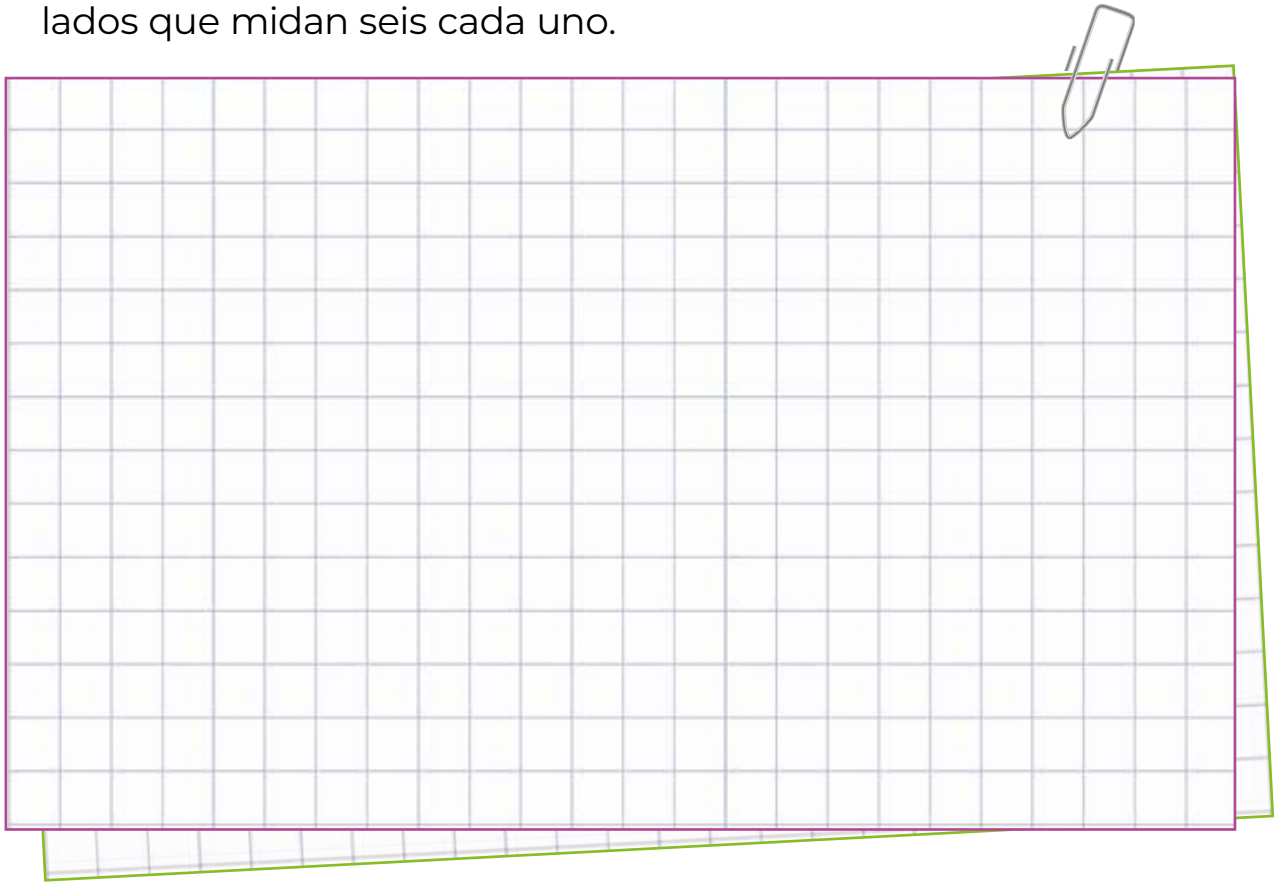
Observa la tabla siguiente.

	Cuadrado 	Rectángulo 
Igualdad de lados	Todos los lados son iguales	Los lados opuestos son iguales
Igualdad de ángulos	Todos los ángulos son iguales	Todos los ángulos son iguales
Lados paralelos	Opuestos son paralelos	Los lados opuestos son paralelos

La única diferencia entre el cuadrado y el rectángulo es que el cuadrado tiene todos sus lados iguales y el rectángulo no necesariamente.

Actividad 3. Para afianzar los conocimientos adquiridos acerca de las propiedades de los rectángulos y cuadrados, haz lo que se te solicita.

a) Del lado izquierdo de la cuadrícula dibuja un cuadrado de tres cuadritos por lado; del lado derecho, dibuja un rectángulo con dos lados que midan tres cuadritos cada uno y los otros dos lados que midan seis cada uno.



b) Responde las preguntas:

1. ¿Cuántos cuadrados como el que dibujaste caben dentro del rectángulo que hiciste?

2. Menciona las diferencias entre ambas figuras que dibujaste.

CIERRE

En esta secuencia reconociste los principales polígonos de acuerdo con sus características, los clasificaste en regulares e irregulares, aprendiste cuáles son los ángulos interiores, reconociste las líneas paralelas y profundizaste en el estudio de las propiedades de los cuadrados y rectángulos.

Actividad de cierre. Repasa lo aprendido y haz lo que se te pide.

a) Dibuja un pentágono. Auxíliate de la cuadrícula y una regla para trazarlo bien.





b) Encierra en un círculo el nombre que reciben los cuadriláteros regulares.

pentágono cuadrado triángulo rombo

c) Encierra en un círculo el nombre de los ángulos que están dentro de los polígonos.

regulares exteriores interiores irregulares

d) Subraya la frase que completa la oración.

Las líneas paralelas...

- nunca se cruzan
- no sabemos si se cruzarán.
- se interceptan.

e) Marca con una paloma ✓ si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F), como se muestra en el ejemplo.

Frases	V	F
Las rectas paralelas se interceptan en algún punto.		✓
Los cuadrados, los rectángulos y los rombos son ejemplos de paralelogramos.		
Los lados opuestos de los rectángulos son iguales.		
Todos los rectángulos son cuadrados.		
El cuadrado tiene ángulos internos diferentes.		
Todo rectángulo tiene sus cuatro lados iguales.		
Algunos rectángulos tienen todos los lados iguales.		

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Identifiqué figuras geométricas en las artesanías enlistadas.	
Seleccioné artesanías con figuras geométricas.	
Reproduje dibujos o imágenes de las artesanías y diseñé un dibujo con grecas, cuadrados y rectángulos.	



Secuencia

7

Triángulos y otros polígonos

En esta secuencia conocerás cómo medir ángulos con el transportador; revisarás cómo clasificar triángulos de acuerdo con la medida de sus lados y de sus ángulos; y de los ángulos; reforzarás tu conocimiento sobre las propiedades más importantes de triángulos y polígonos, resolverás problemas relacionados con estos y aprenderás a construir polígonos regulares usando algunos instrumentos.

PROYECTO

También continuarás con el desarrollo del proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*. Las actividades planteadas para esta secuencia se enlistan a continuación:

- Preparación del material recortable.
- Diseño y elaboración de dibujos con el material recortable para la artesanía seleccionada.
- Socialización y modificación del dibujo.

No olvides que estas tareas se diferencian de otras en la secuencia con el ícono **PROYECTO**.



INICIO

Actividad de inicio. Identifica tus conocimientos previos.

a) Marca con una paloma ✓ si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

Frases	V	F
Los lados de un triángulo miden siempre lo mismo.		
Para medir una longitud se usan metros, kilómetros o centímetros.		
Todos los polígonos son figuras con cinco lados.		
Para medir el perímetro de una figura geométrica, se mide y suma la longitud de sus lados.		
El hexágono tiene 7 lados.		

b) Contesta las preguntas.

1. ¿Cuántos tipos de triángulos identificas y cuáles son?

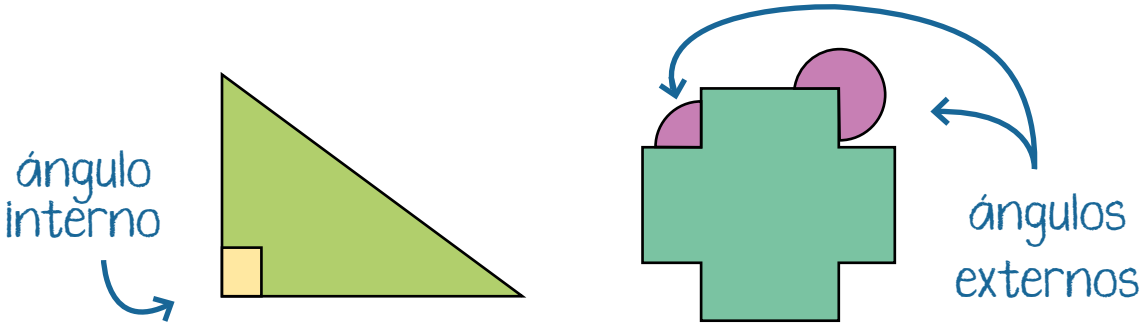
2. ¿Qué es un ángulo y cuántos tipos de ángulos conoces?



DESARROLLO

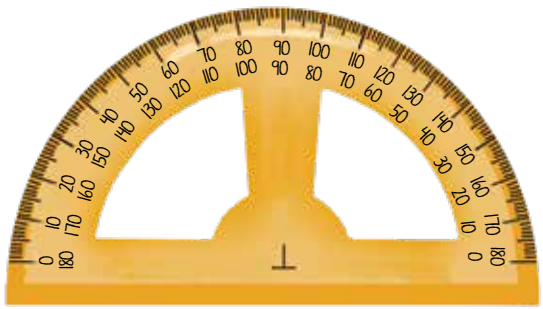
Tema 1. Diferencias entre los tipos de triángulos

En la secuencia anterior, viste que un **ángulo** es la abertura que se forma entre los lados de un polígono. Puede ser interno o externo.



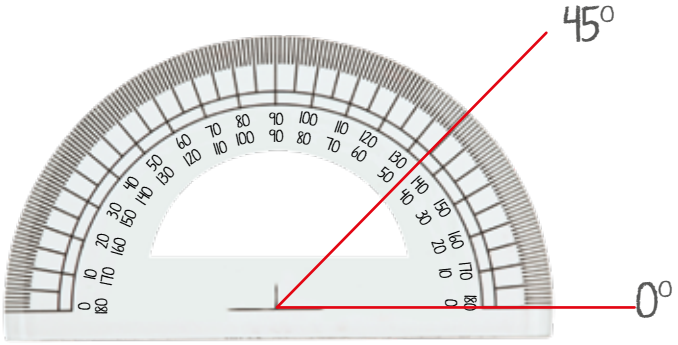
Los ángulos, al igual que las longitudes, el tiempo y las superficies, pueden medirse**. Una de las unidades más comunes para medirlos son los grados sexagesimales,** comúnmente llamados **grados**, los cuales se representan con este símbolo **°**.

El transportador es un instrumento que se utiliza para medir ángulos y mide 360 grados (360°) si es circular, o 180 grados (180°) si es la mitad de un círculo. Este último es el más utilizado y la imagen corresponde con él.

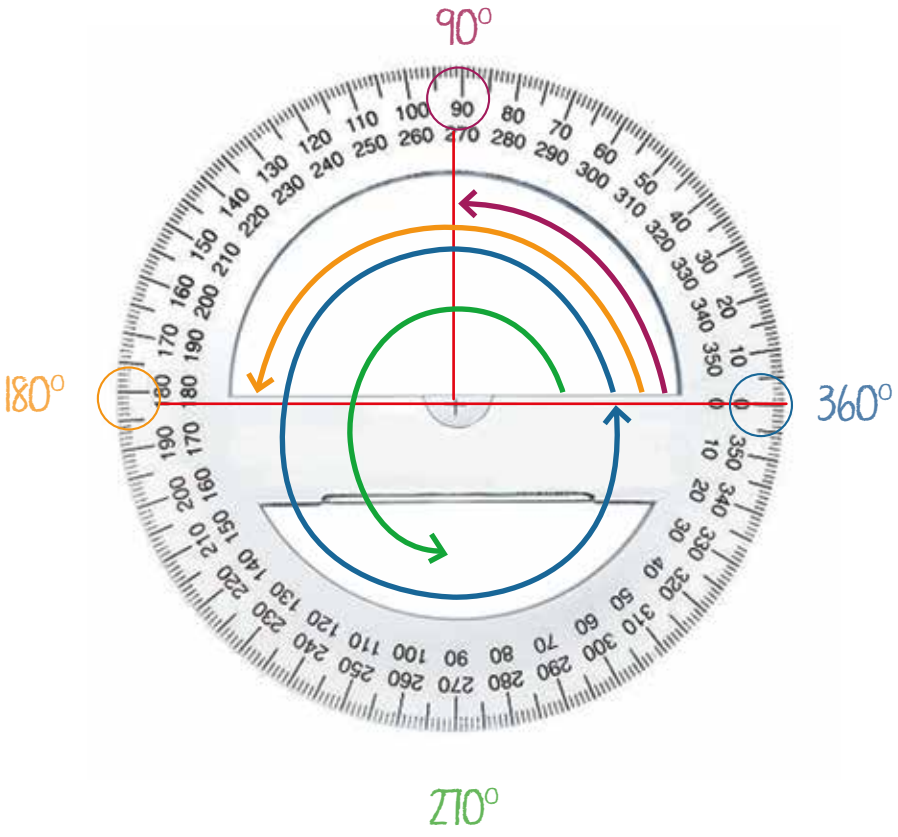


El transportador semicircular mide 180° y puede leerse tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, debido a su doble numeración. Por la parte inferior tiene una señal para ubicar su centro, porque ahí es donde se coloca el vértice para comenzar a medir el ángulo.

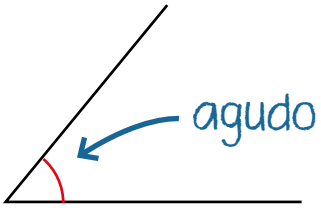
Por ejemplo, 45° se lee “cuarenta y cinco grados” y se mide de la forma siguiente: el transportador se coloca sobre una de las líneas que forman el ángulo y se endereza para que esta coincida con la medida de cero grados, por un lado, y por el otro con el vértice del ángulo, como se muestra en la imagen; después, se cuenta desde el cero en el que se apoya la primera línea hasta llegar a la otra línea.



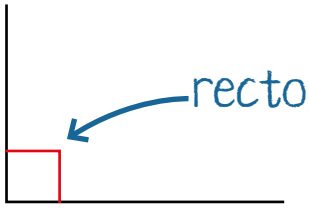
En este caso, se cuenta de derecha a izquierda. Los ángulos que se encuentran con mayor facilidad son 90°, 180°, 270° y 360°:



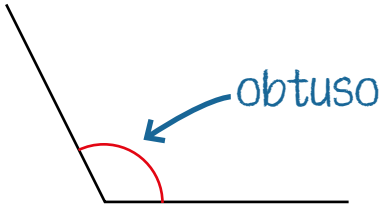
Entre las clasificaciones de ángulos se encuentran el **agudo**, con un ángulo más pequeño de 90°, el **recto**, con un ángulo de 90°, y el **obtuso**, con un ángulo mayor de 90°.



Ángulo más pequeño de 90°



Ángulo de 90°



Ángulo más grande de 90°

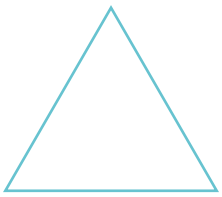
Las **dos líneas que forman un ángulo recto son perpendiculares entre sí**, es decir que al cruzarse o cortarse forman el ángulo de 90°.

Es posible hacer la clasificación de triángulos según dos criterios:

- El tamaño de los lados
- Los ángulos internos

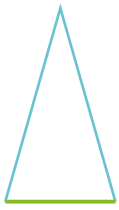
De acuerdo con el tamaño de sus lados: en el triángulo **equilátero todos sus lados son iguales**; en el **isósceles, dos lados son iguales y uno es diferente**; y en el **escaleno, todos sus lados son distintos**.

equilátero



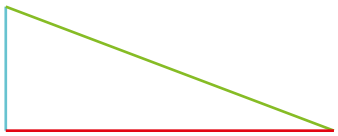
Todos los lados son iguales

isósceles



Dos lados son iguales y uno es distinto

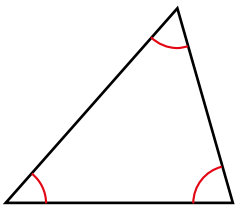
escaleno



Todos sus lados son distintos

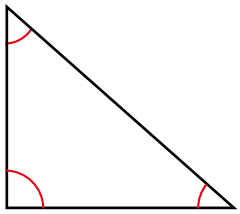
De acuerdo con la medida de sus ángulos internos: en el **triángulo acutángulo** todos sus ángulos son agudos; el **triángulo rectángulo**, un ángulo es recto; y en el **triángulo obtusángulo**, un ángulo es obtuso.

acutángulo



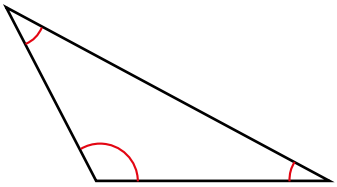
Todos los ángulos son agudos

rectángulo



Un ángulo recto

obtusángulo

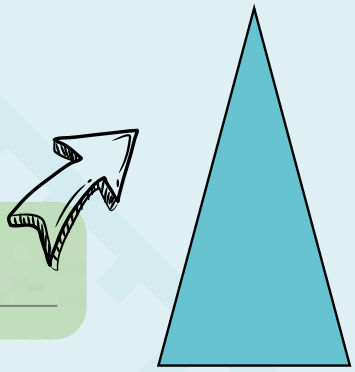


Un ángulo obtuso

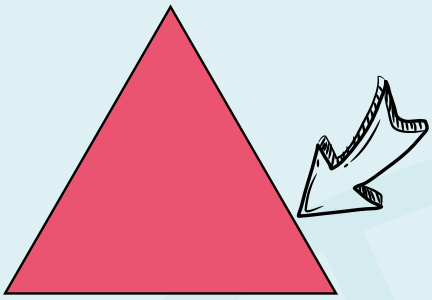
Actividad 1. Observa las imágenes y escribe el nombre del ángulo o del triángulo que representan.



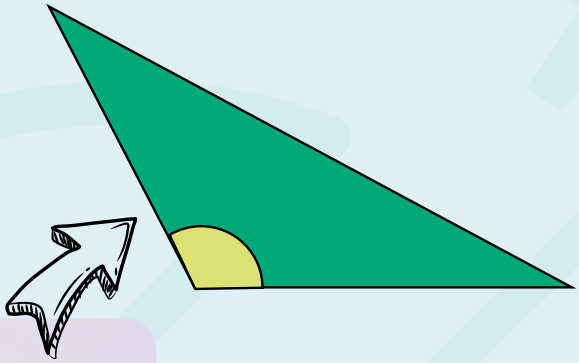
Ángulo _____



Triángulo _____



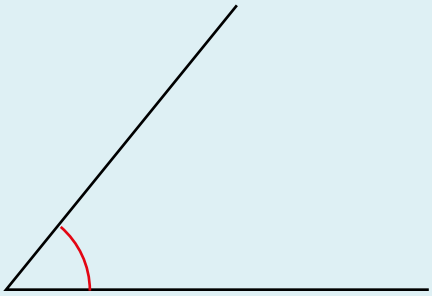
Triángulo _____



Ángulo _____



Triángulo _____



Ángulo _____

PROYECTO

Comienza en esta secuencia con las actividades del proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*. Para ello:

- Recorta las figuras del material que encontrarás en las páginas siguientes.
- Guárdalas en un sobre de papel o en una caja que ya no utilices.

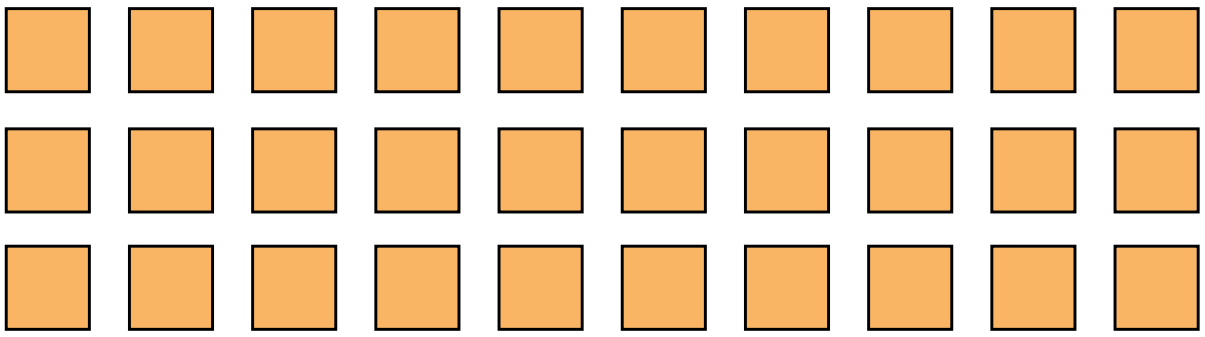
¡Listo, ya tienes la primera parte de tu material de figuras geométricas para el proyecto!



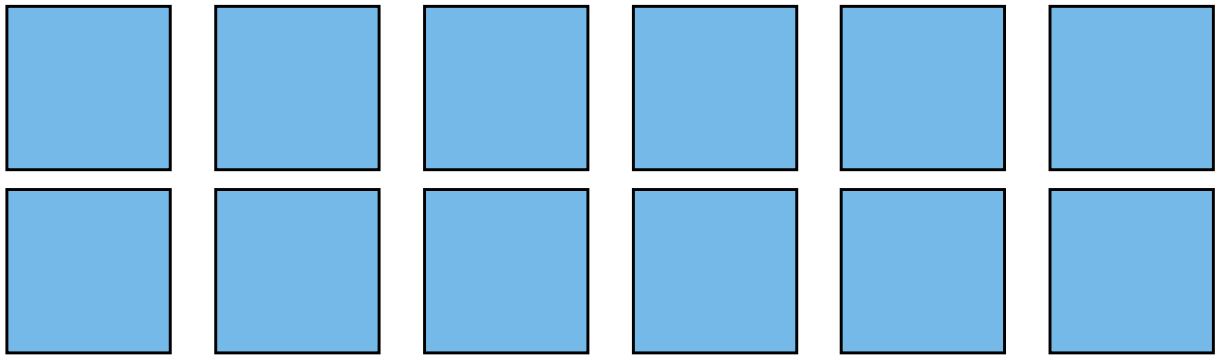
RECORTABLE 1

Recorta cuidadosamente las figuras geométricas con unas tijeras o un cúter (exacto).

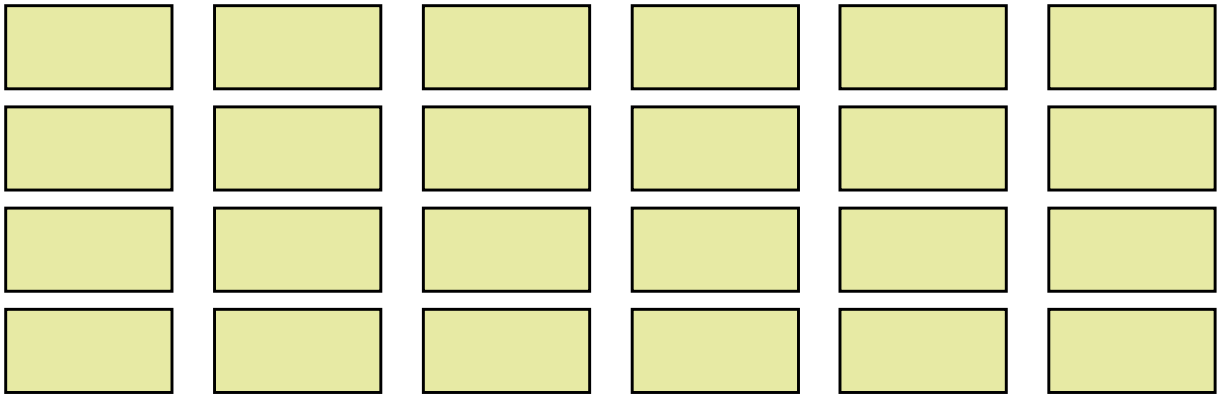
Cuadrados



Cuadrados



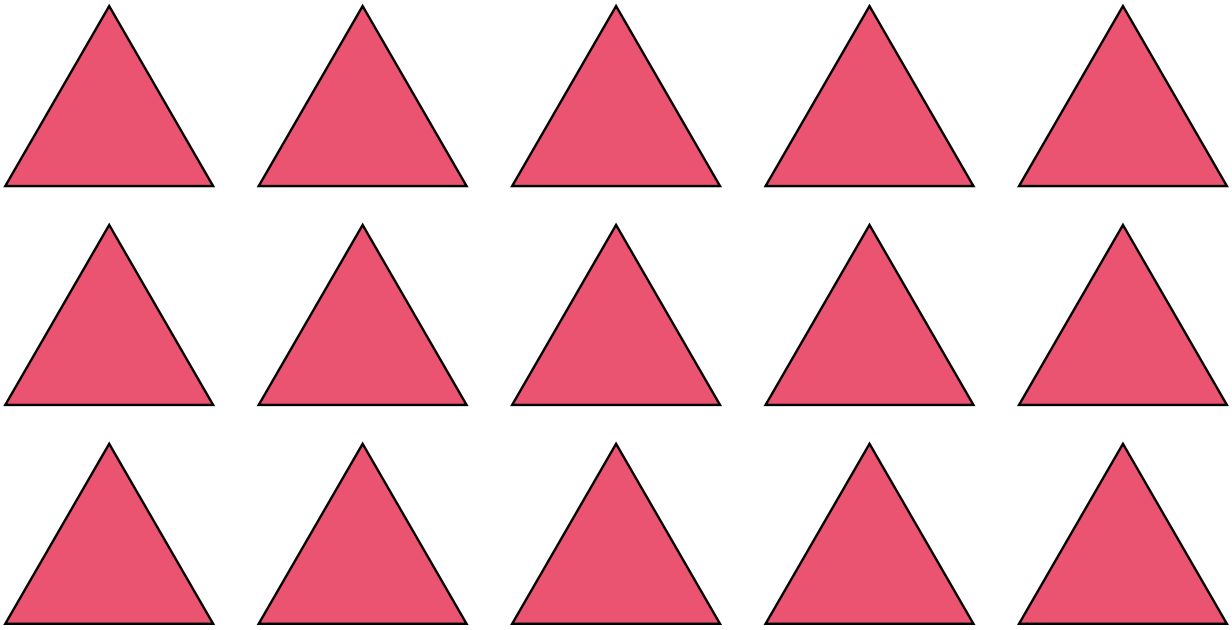
Rectángulos



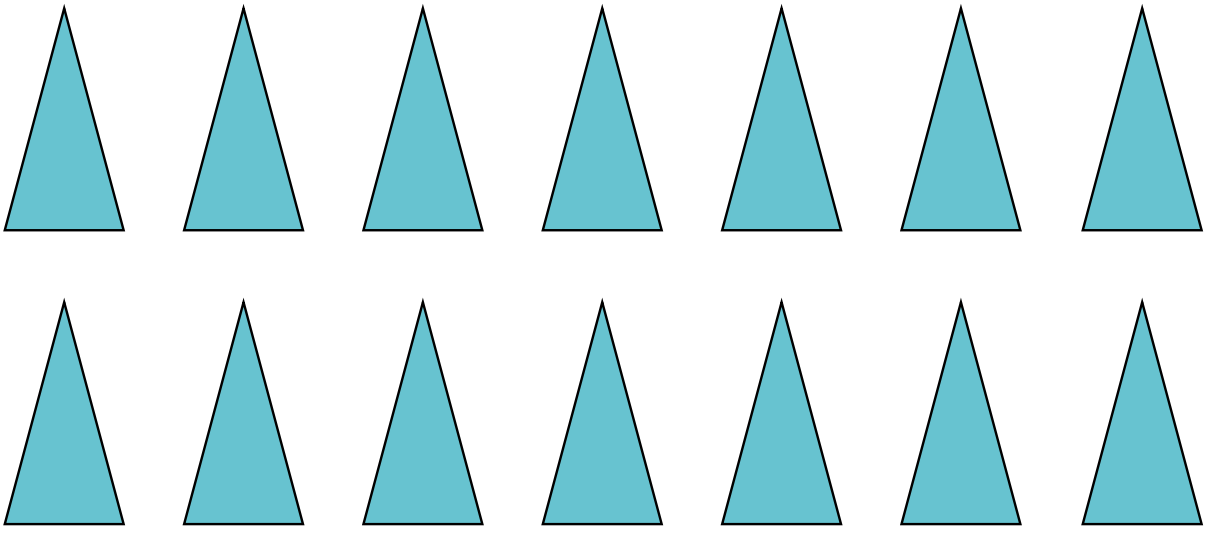
RECORTABLE 2

Recorta cuidadosamente las figuras geométricas con unas tijeras o un cúter (exacto).

Triángulos equiláteros



Triángulos isósceles



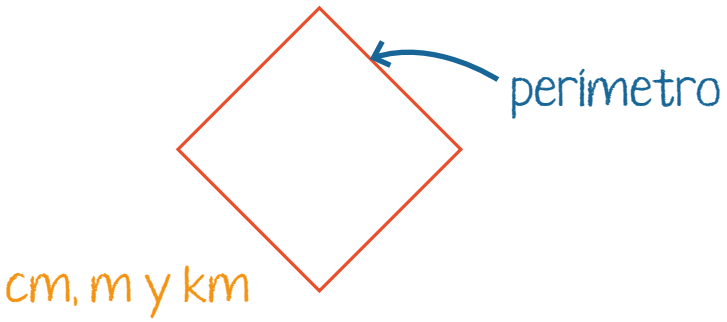
Tema 2. Propiedades de triángulos y polígonos

Todos los polígonos, tanto regulares como irregulares, tienen perímetro y área. En esta ocasión, conocerás estas propiedades para **figuras regulares**.

CÓDIGO COMÚN

Contorno: conjunto de líneas que forman una figura.

Se llama **perímetro** a la longitud del **contorno** de un polígono, es decir, la suma de la medida de sus lados.

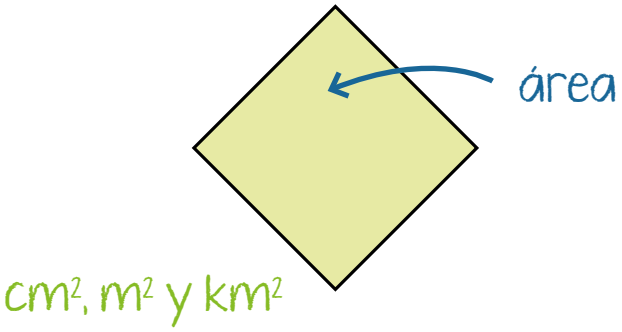


Algunas unidades de medida para el perímetro son los metros, los centímetros y los kilómetros.

CONEXIONES

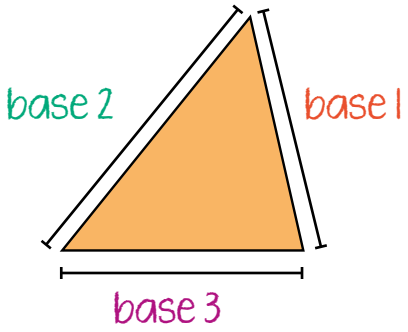
Recuerda que en la secuencia 5 de esta unidad y módulo ya estudiaste las medidas de longitud y de superficie.

Se llama **área** a la extensión de la superficie de un polígono. Suele medirse en **metros cuadrados**, **centímetros cuadrados** y **kilómetros cuadrados**, entre otras unidades.

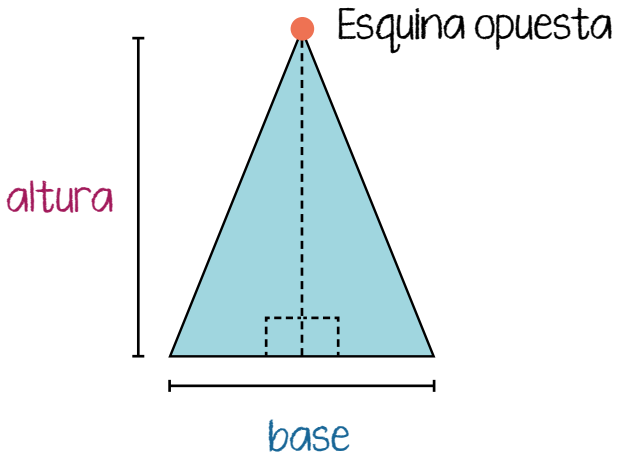


Otras propiedades que comparten los polígonos son la **base** y la **altura**, las cuales serán de gran ayuda en el futuro, cuando se calcule su perímetro y su área.

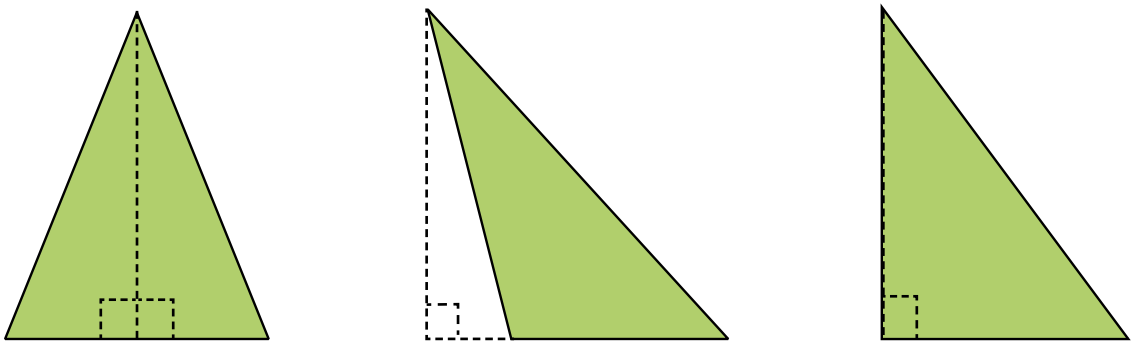
En un triángulo la **base** puede ser cualquiera de sus lados.



La **altura** es la longitud de una línea recta que va desde la esquina opuesta o vértice opuesto a la base y que forma con ella un ángulo de 90°.



La línea que forma la altura puede estar adentro del triángulo, afuera, o ser uno de los lados.

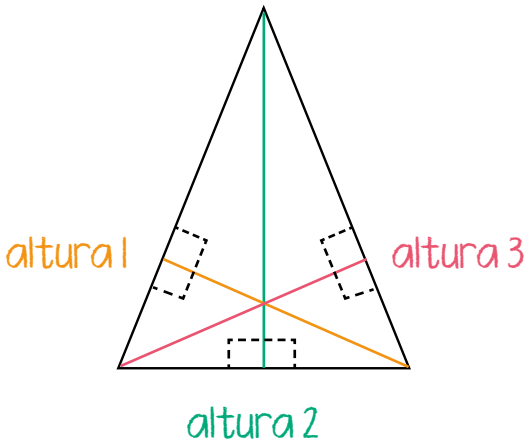


Adentro del triángulo

Afuera del triángulo

Es un lado

Un triángulo puede tener **tres bases**, y por lo tanto **tres alturas**; cuando se calcula el área se utilizan las que convengan, de acuerdo con las medidas que se conozcan.



Actividad 2. Repasa lo aprendido completando las frases siguientes con la palabra que corresponda. Ten en cuenta que usarás más de una vez cada palabra.

base	área	perímetro	altura	tres

a) Cualquier lado de un triángulo puede ser elegido como su _____.

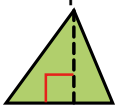
b) En la siguiente figura  se coloreó el _____ de un pentágono.

c) El _____ es la longitud del contorno de una figura geométrica.

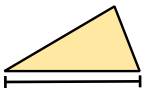
d) La _____ es la longitud de una línea que va desde la esquina o vértice opuesto hasta la base y forma con esta un ángulo de 90°.

e) En la siguiente figura , se marcó con color morado el _____ de un hexágono.

f) La altura de un triángulo puede ser de _____ formas distintas.

g) En la siguiente figura  se señala la _____ de un triángulo.

h) El _____ es la extensión de la superficie interior de un polígono.

i) En la siguiente figura  se subraya la _____ de un triángulo.

j) Los triángulos tienen _____ alturas distintas.

PROYECTO

Te invitamos a trabajar con tu material recortable sobre una mesa o superficie plana.

a) Trata de copiar uno de los diseños artesanales que seleccionaste. Puedes añadir líneas, grecas u otras figuras, si hace falta, pero intenta utilizar al menos una figura de cada grupo de tu material. También puedes encimar figuras o crear un dibujo nuevo.

Cuando estés creando tu dibujo artesanal, recuerda que una artesanía no es solo un objeto diseñado de forma atractiva para su venta: es una manifestación cultural que transmite la historia, la forma de pensar y de entender la naturaleza por parte de una comunidad. Por eso, también es una forma de mantener viva esa cultura.

b) Una vez que termines, reprodúcelo en el espacio siguiente:



c) Responde las preguntas.

- ¿Copiaste un dibujo artesanal o hiciste uno propio?

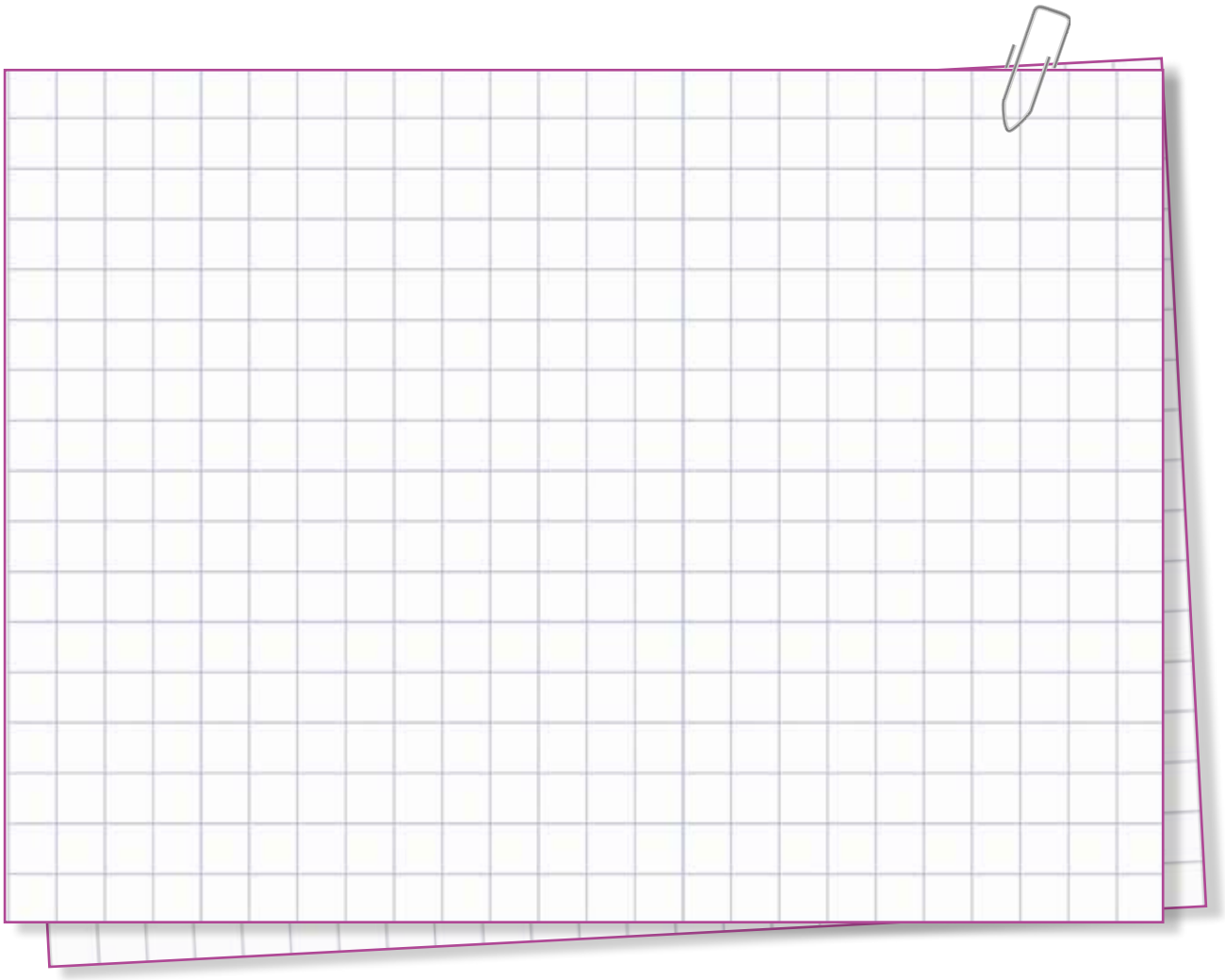
- ¿Fue sencillo o complicado hacer el diseño con el material recortable?, ¿por qué?

- ¿Cuánto tiempo crees que tardarías en el proceso de creación, como lo hacen las personas artesanas de tu comunidad, ya sea con bordado, pintado, tallado, tejido o la técnica que utilices?

- Al crear tu diseño, ¿qué elementos identificaste como propios de la cultura o comunidad que elabora la artesanía?

d) Comparte tu trabajo con familiares, amistades o personas de tu *Círculo de estudio* y pregúntales sobre tu diseño, para que te den sugerencias y puedas mejorarlo.

- Una vez que hayas recibido sugerencias de tu trabajo, dibújalo nuevamente en el espacio siguiente con las modificaciones.



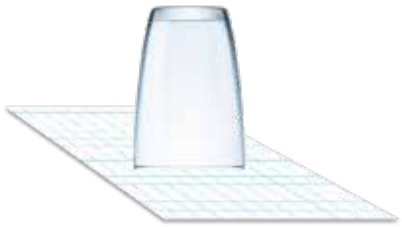
Tema 3. Dibujo de polígonos regulares con instrumentos

Revisarás a continuación una forma de construir polígonos regulares con cualquier número de lados. Ten a la mano una regla, un objeto redondo como un vaso o un plato de tamaño mediano, un transportador, un lápiz y una hoja cuadriculada.

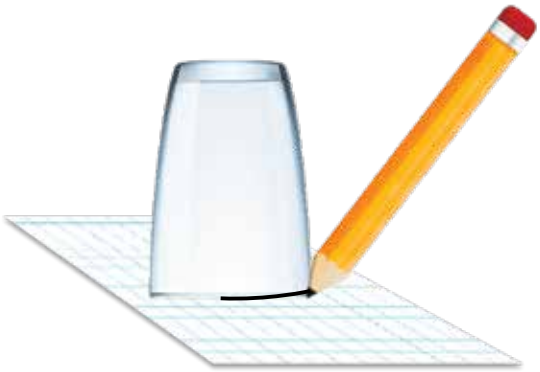


Como ejemplo, trazarás paso a paso un octágono regular dentro de una circunferencia. ¡Comencemos!

1. Coloca con cuidado tu vaso, plato u objeto circular en la hoja cuadriculada. Procura acomodarlo de forma que sus bordes queden sobre alguna línea y se te facilite después encontrar el centro del círculo.



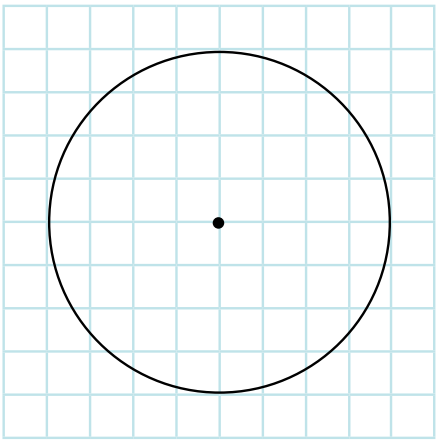
2. Sujeta el objeto circular para que no se mueva y traza una circunferencia.



CONEXIONES

En la secuencia 8 de esta unidad y módulo se profundiza en el estudio y trazado de círculos.

3. Quita el objeto y señala el centro de tu figura. Apóyate en la cuadrícula. Debería quedar así:

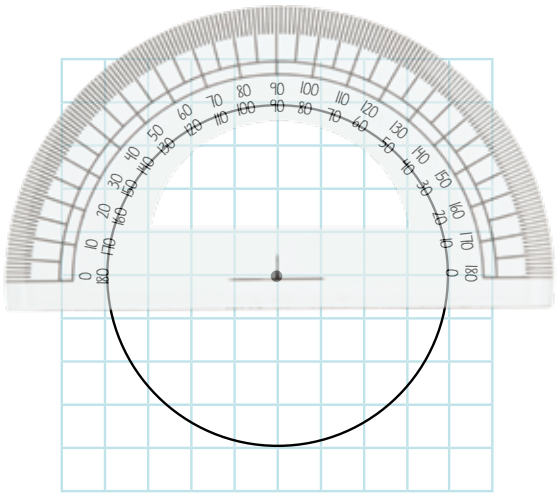


4. La circunferencia mide siempre 360 grados (360°), divide esta cantidad entre 8, porque es el número de lados que tiene un octágono.

$$360 \div 8 = 45$$

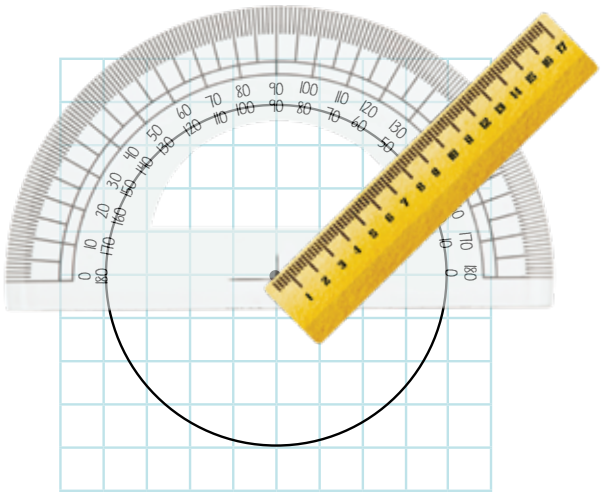
El total es 45°, esto significa que hay que dividir la circunferencia en ocho partes iguales, de 45° cada una.

5. Coloca tu transportador encima de la circunferencia, el punto del centro debe coincidir con su marca en forma de cruz. Revisa que el transportador quede derecho apoyándote en la cuadrícula.

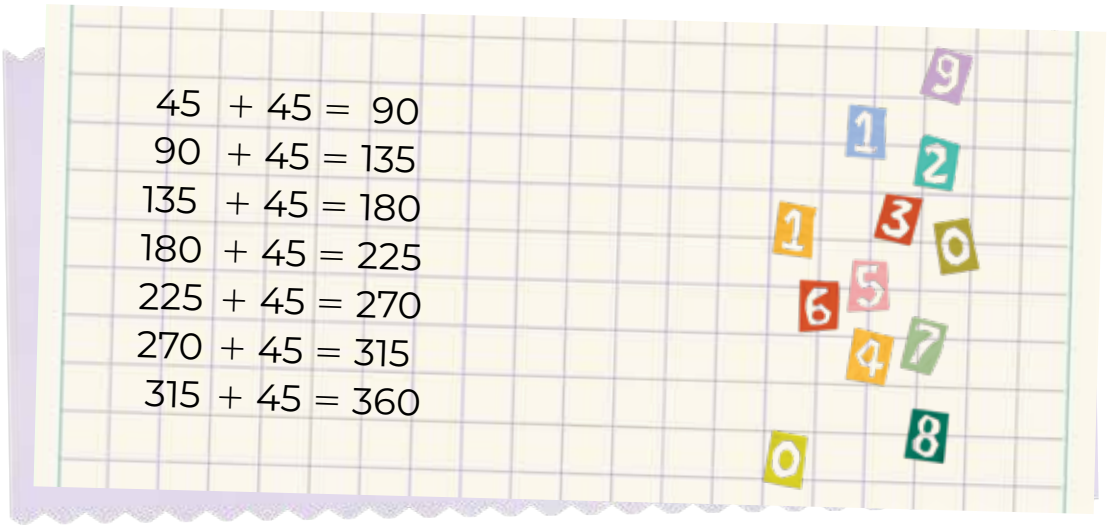


Es importante que la marca del transportador **coincida con el centro del círculo** y que su borde quede derecho. Puedes apoyarte con una regla.

6. El primer punto que debes marcar es el que corresponde a los 45°, contando en tu transportador desde el cero y de derecha a izquierda. Usa tu regla para que te quede donde debe ser.



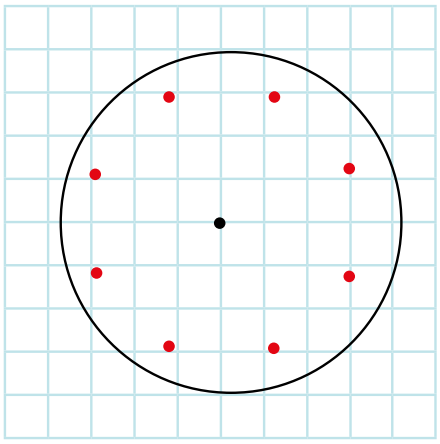
7. Para sacar los otros puntos, ve sumando de 45 en 45:



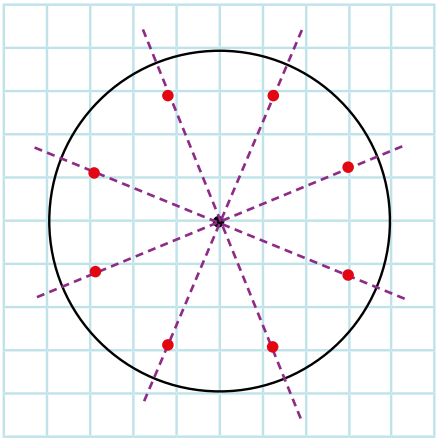
Terminas cuando llegas al 360 de tu transportador. Si cuentas tus sumas, verás que, junto con el primer 45 que usaste, son ocho. Es decir, **estás dividiendo el círculo en ocho partes iguales**.

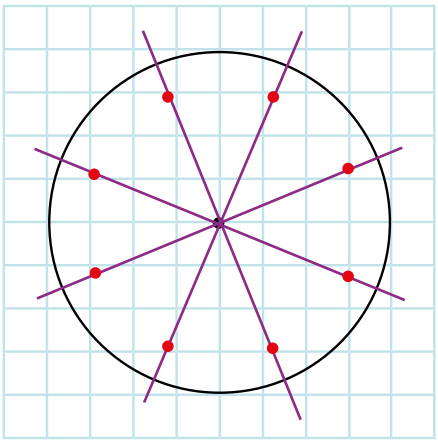
Entonces, los ángulos donde debes marcar un punto con ayuda de tu transportador son estos: **45°**, **90°**, **135°**, **180°**, **225°**, **270°**, **315°** y **360°**.

Así quedan los puntos cuando has quitado el transportador:

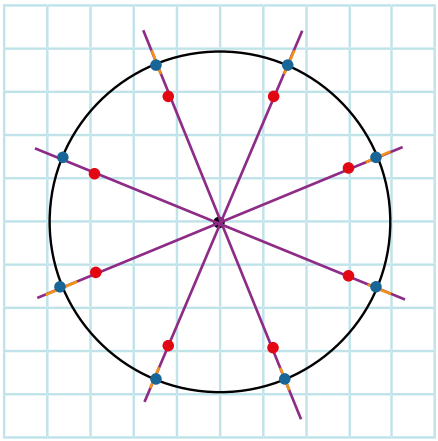


8. Une cada punto con el centro del círculo mediante una línea recta con ayuda de una regla. Es importante extender esta línea de modo que cruce la circunferencia.



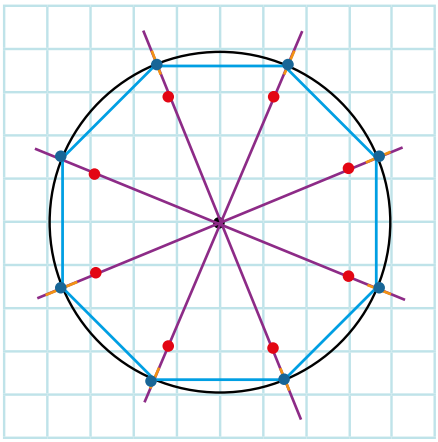


9. Remarca los puntos donde las rectas se cruzan con la circunferencia, como se muestra en la ilustración.



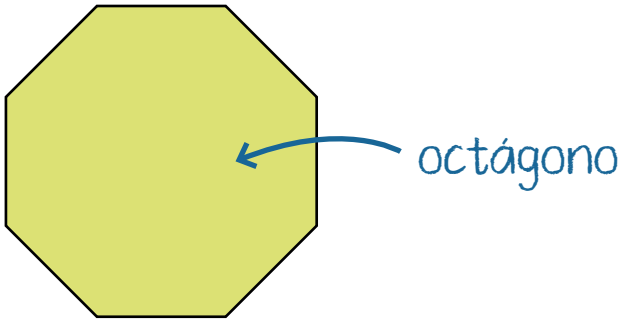
10. Lo único que falta es unir con ayuda de una regla los ocho puntos donde se cruzan las líneas en la circunferencia para formar el octágono.

11. Debe quedar así:



De esta forma puedes dibujar polígonos regulares en tu cuaderno, solo tienes que dividir 360 entre el número de lados de la figura que quieras trazar.

Actividad 3. Refuerza tus conocimientos respondiendo las siguientes preguntas.



1. ¿Cuántos lados tiene un octágono?

2. Para trazar el octágono, ¿por qué se dividió 360° entre 8?

3. Si tuvieras que trazar un pentágono con este método, ¿cuál sería la división?

4. ¿En qué grados tendrías que colocar los puntos para formar el pentágono? ¿Por qué?

Tema 4. Resolución de problemas mediante el análisis de triángulos y polígonos

Lee el texto siguiente, conocerás la importancia que tiene el estudio de las figuras geométricas para resolver problemas de la vida cotidiana.

Lee en voz alta

Comparte la lectura

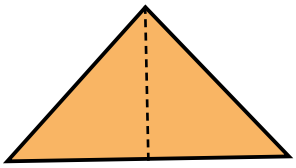
REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ▪ LA MATEMÁTICA ▪

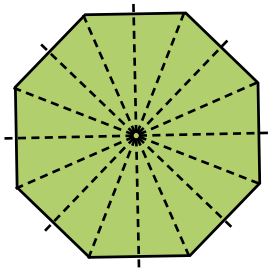
El triángulo

Es una figura que desde la antigüedad ha auxiliado en la resolución de problemas matemáticos. Particularmente el **triángulo rectángulo ha sido útil**, ya que su estudio permitió que las personas navegantes encontraran el rumbo mediante la observación de las estrellas, su posición y la costa o alguna otra referencia. También se ha usado para medir terrenos, parcelas, sembradíos, huertos, trojes y edificios.

Actualmente, en películas o series policiacas se muestra que para localizar la procedencia de una llamada se **triangula su señal**, ¿lo has escuchado? Pues esa es otra de sus aplicaciones.

No es necesario tener un triángulo rectángulo para hacer estos estudios, ya que todo triángulo puede dividirse en dos triángulos rectángulos, y todo polígono puede también ser dividido en triángulos rectángulos:



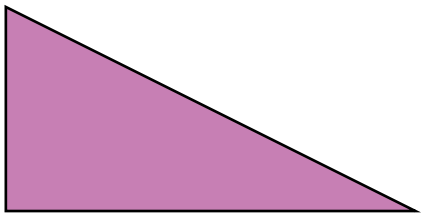


Fue un gran matemático y pensador de nombre **Pitágoras**, en la antigua Grecia, quien puso en palabras la importancia de esta figura geométrica, por eso su explicación es conocida como el **teorema de Pitágoras**.

CÓDIGO COMÚN

Teorema: es un enunciado que puede ser demostrado de forma lógica a partir de otros enunciados ya demostrados.

El teorema de Pitágoras dio origen a una parte importante de las matemáticas llamada trigonometría, que es el estudio de las relaciones numéricas de los triángulos y, como ya se dijo, toma como base el triángulo rectángulo.



Para ayudarte a plantear y resolver problemas sobre este tema, te sugerimos seguir los pasos siguientes.

1. **Lee** cuidadosamente el problema.
2. **Observa** el dibujo que describe la situación. Si no lo hay, haz uno.
3. **Presta** atención si el enunciado del problema menciona figuras o propiedades de alguna figura. Mantén en tu memoria cuáles son porque son pistas o palabras clave para resolverlo.
4. **Cuida** lo que el problema te está pidiendo: ¿se parece a algo de lo que ya viste en otro tema? Regresa a revisarlo y, de ser así, identifica cómo se resuelve.
5. **Repasa** las propiedades de los triángulos o polígonos que se mencionan en el enunciado del problema para confirmar las operaciones a realizar.
6. **Revisa** con cuidado tu procedimiento y tu resultado. Si es incorrecto, regresa a los pasos anteriores. ¡Diviértete y no tengas miedo de equivocarte!

Fuente: De Oteyza, Elena, Lam, Ema *et al.*, *Geometría analítica y trigonométrica*, Pearson, México, 2015, p. 64, elaborado con base en Celia Rizo Cabrera y Luis Campistrous Pérez, *Estrategias de resolución de problemas en la escuela, Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, vol. 2, núm. 2-3, noviembre 1999, pp. 31-45.

Ejemplo:

Esther va a subir y bajar una montaña con forma de triángulo isósceles. Para hacerlo se ayuda de una cuerda que está enredada en la cima de la montaña. Cuando termina de subir, un águila se lleva su cuerda. Como Esther no puede bajar sin ella, y además tiene prisa de hacerlo antes de que caiga la noche, le llama a un familiar para pedirle que le traiga:



a) Una cuerda del mismo tamaño que la anterior.

b) Una cuerda de la mitad del tamaño anterior.

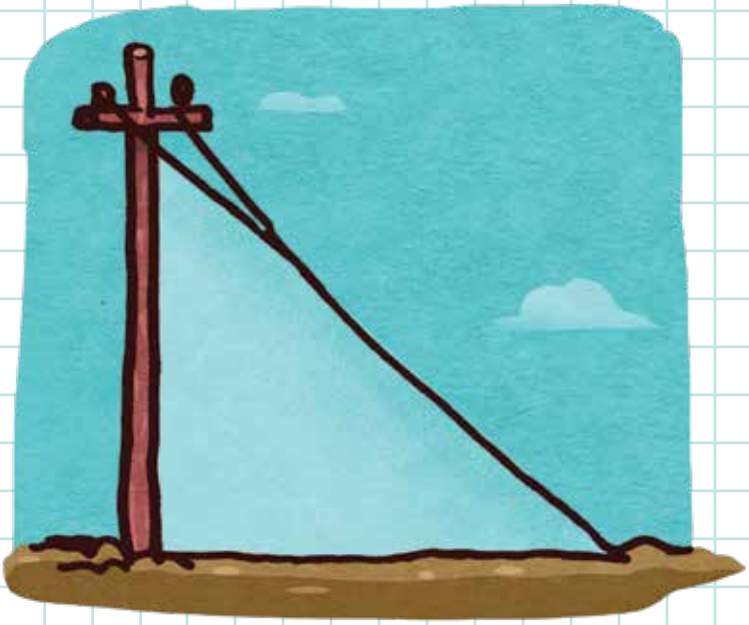
c) Una cuerda de la tercera parte del tamaño anterior.

En este caso el problema tiene tres posibles soluciones. Sigue los pasos mencionados para resolverlo. ¿Seleccionarías la opción a, b o c?

Al observar las respuestas puedes darte cuenta de que las dos primeras sirven para resolver el problema, porque Esther y su ayudante también pueden usar una cuerda de la mitad de la original para que suba este último, suban juntos la cuerda y después usarla para bajar, pero como el tiempo es importante, **la mejor opción es la respuesta del inciso a**.

Actividad 4. Lee las situaciones y subraya la respuesta correcta de cada una, para reforzar lo aprendido.

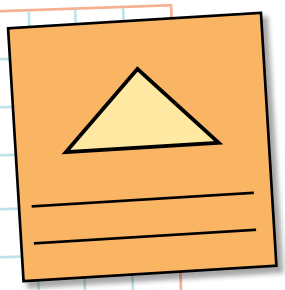
Un poste de electricidad tiene un cable fijo al piso.



- ¿Qué tipo de triángulo están formando el poste, el cable y el piso?
  - **a)** Un triángulo acutángulo
  - **b)** Un triángulo obtusángulo
  - **c)** Un triángulo rectángulo

- ¿Qué parte del triángulo representa el poste, si se considera el suelo como base?
  - **a)** Base
  - **b)** Altura
  - **c)** Ángulo

Andrea reutiliza los carteles que pegan en su colonia para formar figuras con ellos. Esta vez encontró uno cuadrado.



- Si Andrea une dos esquinas opuestas en diagonal, ¿qué tipo de triángulo forma?
  - **a)** Isósceles
  - **b)** Equilátero
  - **c)** Escaleno

Juan tenía un triángulo en su mochila, le gustaba sacarlo sin mirar porque cada vez que lo hacía el lado que tomaba medía lo mismo, y esto nunca fue cuestión de suerte.



- ¿Qué tipo de triángulo era?
  - **a)** Isósceles
  - **b)** Equilátero
  - **c)** Escaleno



CIERRE

En esta secuencia aprendiste a clasificar triángulos de acuerdo con el criterio de los lados y de los ángulos; reforzaste tu conocimiento acerca de las propiedades de los triángulos, aprendiste a construir polígonos regulares usando instrumentos y resolviste algunos problemas relacionados con el conocimiento de los triángulos y polígonos.

Actividad de cierre. Pon en práctica tus conocimientos.

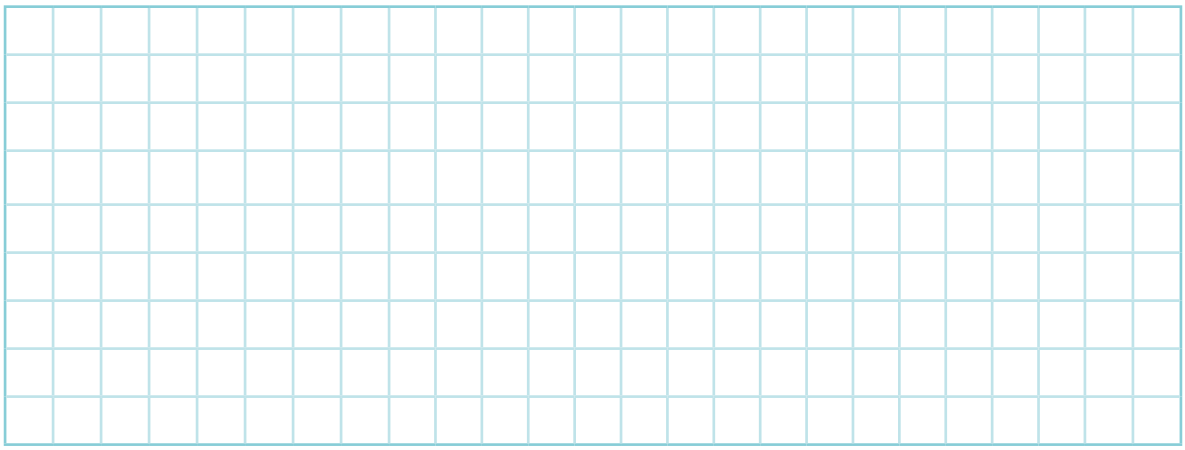
a) Responde lo que se te pide.

1. Explica con tus palabras la diferencia entre perímetro y área de una figura geométrica.

2. Para dibujar un heptágono, ¿en cuántas partes debes dividir la circunferencia?

3. ¿En cuáles grados debes colocar el punto o marca para dividir la circunferencia y dibujar un heptágono?

b) Dibuja un heptágono.



c) Marca con una paloma ✓ si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F), como se muestra en el ejemplo.

Frases	V	F
Los triángulos tienen solo una altura.		✓
El área se puede medir en m^2.		
El instrumento para medir ángulos es el transportador.		
Javier quiere formar un heptágono regular en una circunferencia con regla y transportador, para hacerlo dividió 360° entre 9. Su procedimiento fue correcto.		
Los triángulos obtusángulos tienen dos ángulos obtusos.		

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Preparé el material recortable.	
Diseñé y elaboré al menos un dibujo con el material recortable para la artesanía seleccionada.	
Después de la retroalimentación, modifiqué mi dibujo.	



Secuencia

8

El círculo

En esta secuencia reconocerás las características del círculo y la importancia del número Pi (π), dibujarás círculos empleando instrumentos y resolverás algunos problemas.

PROYECTO

Concluirás con el proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*. Las actividades del proyecto a realizar en esta secuencia son las siguientes:

- Selección de figuras geométricas para el diseño final.
- Elaboración del diseño final en una hoja cuadriculada.
- Retroalimentación y colaboración con las personas artesanas.

Recuerda que se utiliza este ícono PROYECTO para distinguir estas tareas.

INICIO

Actividad de inicio. Identifica tus conocimientos previos sobre el círculo y sus características.

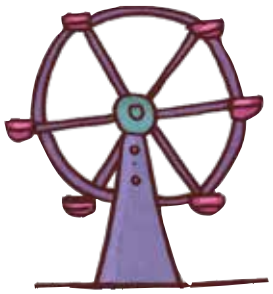
- Marca con una paloma ✓ si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F), según corresponda.

Afirmación	V	F
Las figuras geométricas se clasifican por su tamaño.		
El círculo y la circunferencia son lo mismo.		
La línea que cruza un círculo pasando por su centro se llama diámetro.		
Un círculo tiene 360 grados.		
El número Pi (π) redondeado es 3.1416		



DESARROLLO

Tema 1. Características del círculo

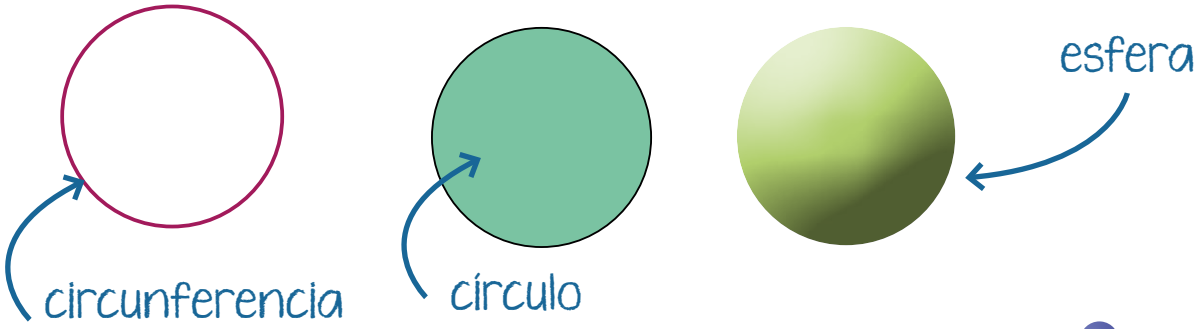


Ahora toca reconocer las características del círculo. Para comenzar, observa las siguientes figuras y piensa qué tienen en común.



¿Lo notaste? Todas son circulares.

Una **circunferencia** se forma con todos los puntos que están a una misma distancia de un punto central. Un **círculo** es la superficie que se forma en el interior de una circunferencia.



La **circunferencia es la orilla o el borde de un círculo** y, por lo tanto, una circunferencia **es el límite del círculo**.

Para medir **ángulos** de líneas trazadas dentro de una circunferencia, como cuando hiciste el octágono, utilizamos los grados. Recuerda que esta mide 360°, los mismos que tiene un transportador circular.

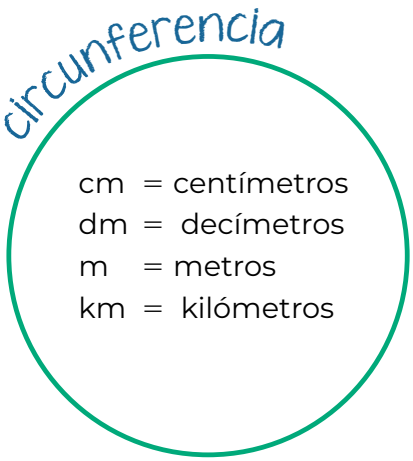
Una esfera es distinta porque además de contorno y superficie tiene volumen, por eso no se puede medir de la misma forma que la circunferencia y el círculo.

Para medir la **longitud** de una circunferencia, utilizamos unidades como **centímetros**, **decímetros**, **metros** y **kilómetros**. La longitud de una circunferencia es su contorno y recibe el nombre de **perímetro**.

Para medir el **área o superficie** de un círculo utilizamos **metros cuadrados, centímetros cuadrados, decímetros cuadrados y kilómetros cuadrados.** El resultado de la medición de la superficie del círculo es llamada **área del círculo.**

CONEXIONES

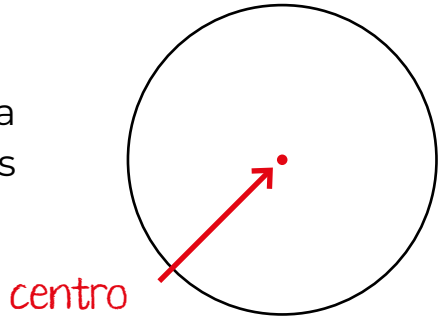
Revisa la medida de los grados en un círculo y el uso del transportador, así como el trazo del octágono en la secuencia 7 de esta unidad y módulo.



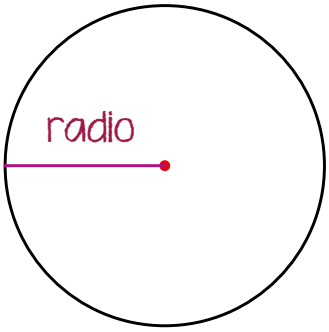


Conozcamos las partes más importantes de un círculo.

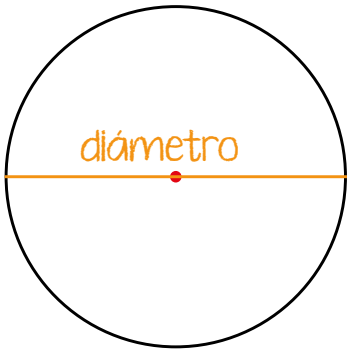
- El **centro** es el punto del cual están a la misma distancia todos los puntos de la circunferencia.



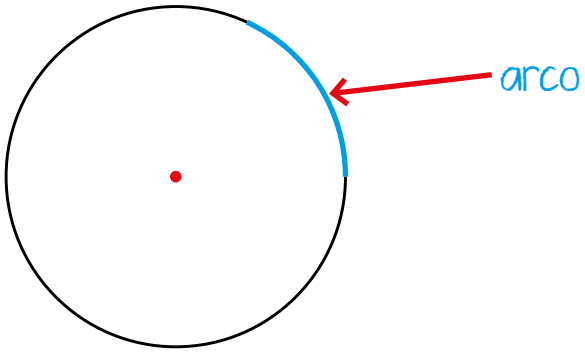
- El **radio** es el segmento o línea que conecta el centro con cualquier punto de la circunferencia.



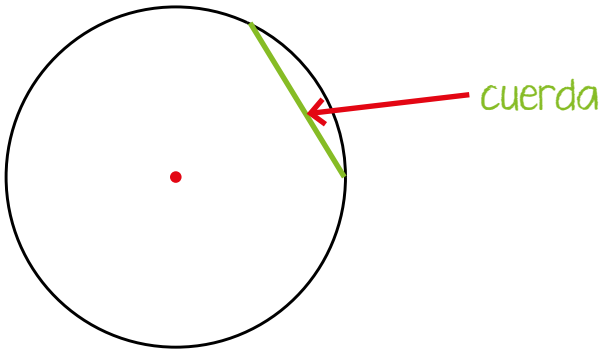
- El **diámetro** es el segmento o línea que conecta dos puntos de la circunferencia, pasando por el centro. Divide el círculo en dos partes iguales. El **diámetro es dos veces el radio**.



- El **arco** es un fragmento de la circunferencia entre dos puntos.



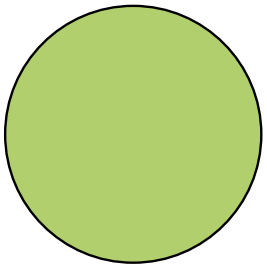
- Finalmente, la **cuerda** es un segmento recto que conecta los dos puntos del arco. Cuando pasa por el centro, es el diámetro.



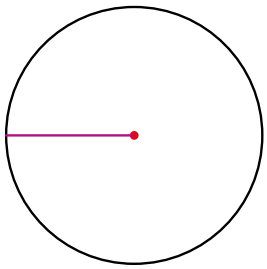
Actividad 1. Para practicar lo visto en el tema anterior, haz lo que se indica. Recuerda distinguir entre círculo y circunferencia.

a) Escribe el nombre de la parte del círculo o circunferencia que corresponde a cada figura.

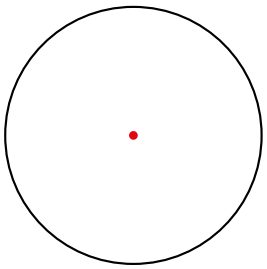
perímetro | centro | área | diámetro | radio



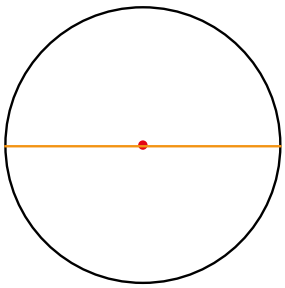
_____



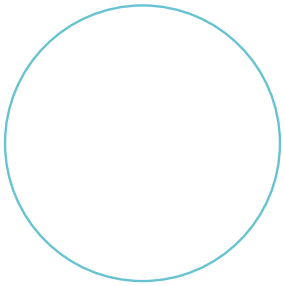
_____



_____



_____



_____

b) Lee con atención las frases y complétalas con la palabra adecuada.

perímetro | área

1. Los centímetros cuadrados, metros cuadrados y kilómetros cuadrados se utilizan para medir el _____ del círculo.

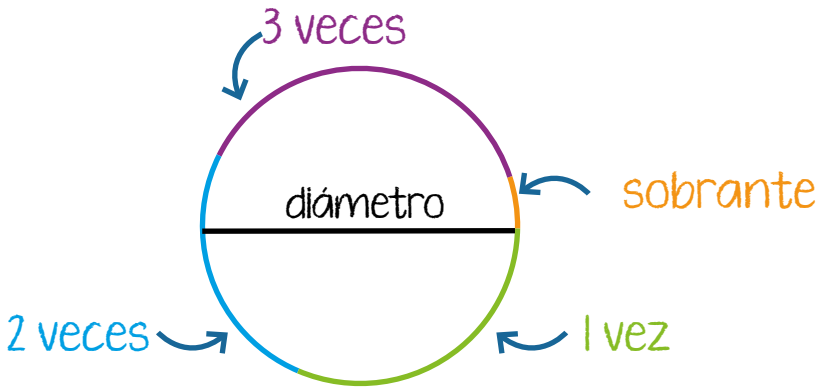
2. En cambio, los centímetros, metros y kilómetros son empleados para medir el _____ de un círculo.

Tema 2. El número Pi (π)

En matemáticas, **una constante es un valor numérico que, pese a las circunstancias, no cambia**. Tal es el caso del **número Pi**, el cual se simboliza con la letra griega π y equivale a:

$$\pi = 3.14159265...$$

Es un número ancestral porque desde tiempos remotos las personas estudiosas de las matemáticas lo descubrieron. Vieron que era posible colocar tres veces el diámetro de la circunferencia alrededor de su círculo y todavía sobraba un poco de espacio para otro pedazo. En la siguiente figura se observa este fenómeno:



El perímetro del círculo es el contorno del mismo.

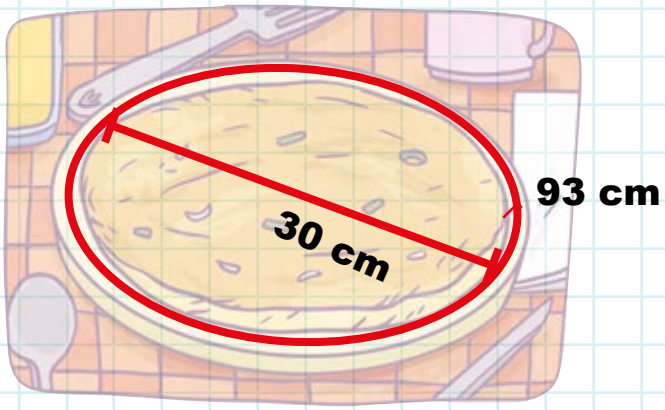
Esta relación, que indica el número de veces que es posible colocar el diámetro de una circunferencia sobre su perímetro, resulta ser **la misma en todos los círculos**, independientemente del tamaño que tengan; por eso se dice que es una *constante*. De esta manera se define el número π como:

$$\pi = \frac{\text{perímetro del círculo}}{\text{diámetro del círculo}} = 3.14159265359...$$

Actividad 2. Comprueba si es verdad que la constante π es la misma para todos los círculos.

a) Divide el perímetro entre el diámetro del círculo con los datos siguientes.

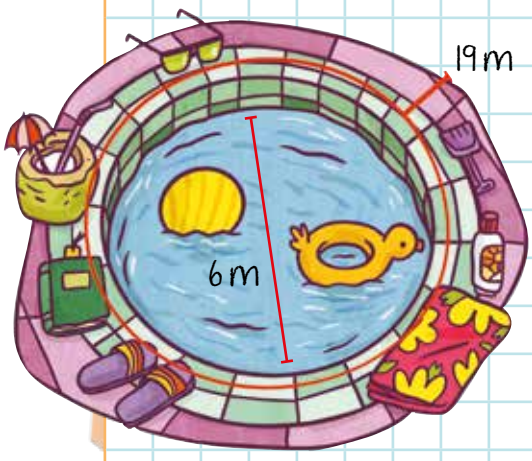
Francisco cocina una tortilla de huevo, la cual tiene un diámetro de 30 cm y un perímetro de 93 cm. Si divides su perímetro entre su diámetro, ¿qué número obtienes?



Resultado:

Angélica está creando una vasija de barro cuya boca tiene un diámetro de 20 cm y un perímetro de 62 cm. ¿Cuál es el resultado de dividir el perímetro entre el diámetro? Recuerda que el perímetro es la longitud de una circunferencia.

Resultado:



Leonel limpia una piscina circular con una red atada a una vara de 6 m, que tiene el tamaño del diámetro de la piscina. Para recorrerla completamente, tiene que caminar 19 m. ¿Cuál es el resultado de dividir el perímetro entre el diámetro de la piscina?

Resultado:

b) Responde las preguntas siguientes.

1. Revisa los resultados de tus divisiones del inciso anterior. ¿Qué tienen en común?

2. Las cifras que obtuviste, ¿son parecidas o diferentes a la constante π? ¿Por qué?

3. Encuentra un plato o algún objeto circular en tu casa. Mide con ayuda de una cinta métrica su contorno para obtener la longitud; mide después su diámetro. Divide ambas cantidades. ¿El resultado es similar o distinto a tus mediciones anteriores?

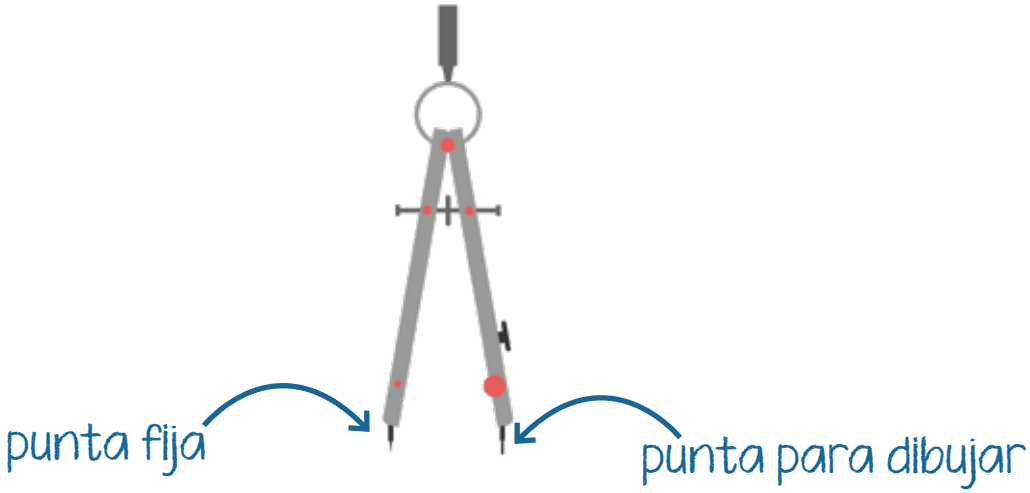
Tema 3. Dibujo del círculo

Ya trazaste circunferencias con un objeto redondo para poder dibujar algunas figuras geométricas correctamente. Ahora, te invitamos a crear una circunferencia de un tamaño específico a partir de un radio que ya se tenga.

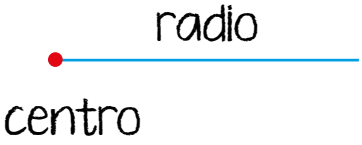
Para trazar una circunferencia de modo más exacto se utiliza un compás. Todo compás tiene una punta fija, que servirá de eje, y otra punta, que sirve para dibujar.

CONEXIONES

Revisa la secuencia 7 de esta unidad y módulo para recordar tu aprendizaje previo sobre el trazo de una circunferencia.



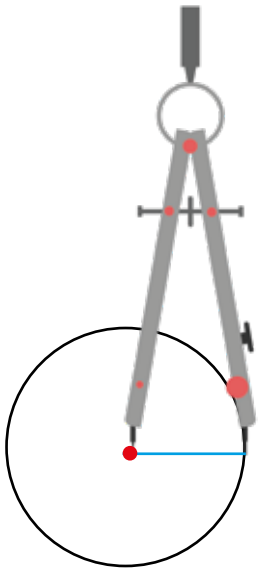
Aprenderás a trazar círculos con el compás, partiendo de un centro y un radio específicos. Para esto, tracemos el punto que queremos de centro y un segmento de recta que tenga el tamaño del radio deseado.



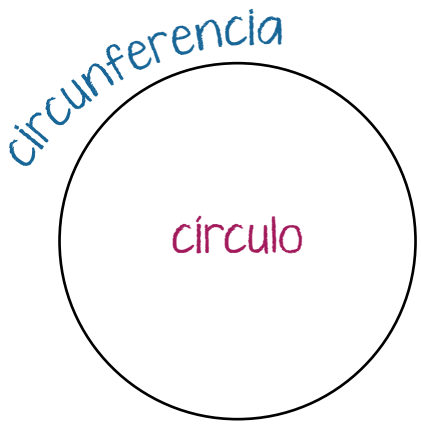
Abre el compás del tamaño del radio, coloca la punta fija en el centro y comienza a girar sobre el eje la punta para dibujar.



No despegues la punta fija mientras das toda la vuelta con el compás.

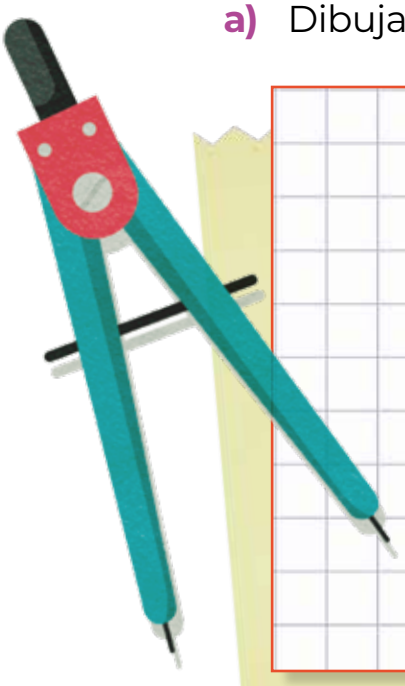


¡Has construido una circunferencia! Ahora, coloréala y ¡ya tienes el círculo con un centro y un radio específicos!



Actividad 3. Pon a prueba tu habilidad para dibujar círculos con la medida que se indique. Recuerda que el diámetro es dos veces el radio.

a) Dibuja un círculo con un radio de 4 cm.



b) Traza un círculo que tenga un diámetro de 6 cm.

c) Dibuja un círculo con radio de 1 cm.



d) Dibuja un círculo con diámetro de 5 cm.



PROYECTO

a) Como ya cuentas con un dibujo preliminar del diseño que estás elaborando, tienes idea de lo que le hace falta. Aprovechando que ya sabes cómo trazar círculos de cierto tamaño, elabora los necesarios para el diseño y coloréalos como prefieras, siempre pensando en el producto final.

- Una vez que termines de hacer los círculos, responde: ¿cuántos círculos hiciste y de cuántos tamaños diferentes?

b) Ahora que ya cuentas con todo el material, vuelve a armar el diseño sobre la mesa. Obsérvalo y responde:

- ¿Tu diseño cuenta con cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos como figuras base?

Si la respuesta es negativa, agrega la o las figuras necesarias en tu diseño para que uses las figuras geométricas.

c) Si el diseño ya cuenta con todas las figuras necesarias, puedes dibujar el boceto final en el recuadro de la siguiente página.

d) Este boceto será tu guía para hacer el diseño en la hoja de papel cuadriculado. Si es más grande que una hoja de libreta, puedes comprar un pliego de papel bond cuadriculado para rotafolio y recortarla al tamaño deseado.



Una vez terminado tu diseño, ¡podrás ofrecerlo a las personas artesanas de tu localidad!

Tema 4. Resolución de problemas con círculos

Lee en voz alta

Comparte la lectura

LA MATEMÁTICA ▪ REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Círculo y medición



El **círculo ha sido muy útil** a lo largo de la historia de la humanidad porque con su estudio se han solucionado diversos problemas.

El invento más importante relacionado con esta figura geométrica es **la rueda**: además de utilizarla para el transporte de personas y objetos, también se ha aplicado en máquinas simples como poleas, que sirven para levantar objetos pesados; en molinos, para aprovechar la fuerza del agua, del viento o de los animales; y en maquinarias más recientes de diversos tipos, como las que se usan en relojes y en la industria.

Con el estudio del círculo y la circunferencia se hizo evidente una relación **constante entre sus proporciones, que ya fue explicada en esta secuencia: en todo círculo, el diámetro cabe tres veces y un poquito más en su longitud (3.1416 veces)**.

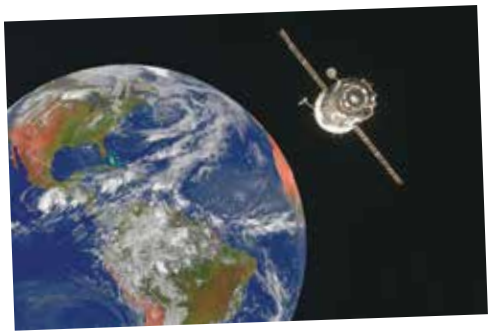
Se sabe que el número Pi (π) ya era conocido en culturas tan antiguas como las de Mesopotamia, China y Grecia. En el siglo III a. C., el matemático Arquímedes lo calculó en 3.14 y, poco a poco, otras

personas le fueron aumentando décimas, ya que se trata de un número irracional con infinidad de dígitos no periódicos, que todavía no se terminan de calcular.

El matemático William Oughtred bautizó este número con la letra griega Pi (π), y el suizo Leonhard Paul Euler popularizó este nombre a partir de 1748, en su libro *Introducción al cálculo infinitesimal*.

La constante π está presente en todos los estudios que tienen relación con figuras circulares: cilindros, curvas, elipses, círculos, órbitas.

En un planeta redondo tiene múltiples aplicaciones para la navegación en los mares, el cálculo de trayectorias de aviones, la fabricación de mecanismos de relojes, entre otras.



También se utiliza para realizar cálculos astronómicos como trayectorias de transbordadores espaciales, **satélites artificiales** y para calcular órbitas planetarias. Como ves, π es un número no solamente interesante sino también muy útil.

Fuente: Fuentes Flores, Javier, "Número Pi, una cifra para casi todo", en *National Geographic* España, disponible en: https://bit.ly/3D0FGIV (Consulta: 28 de agosto de 2022).

TIC

Si deseas ampliar tu conocimiento sobre π, lee este artículo publicado por UNAM Global.
https://bit.ly/3ArmJxM

CÓDIGO COMÚN

Satélite artificial: objeto que ha sido puesto en órbita alrededor de la Tierra con diferentes fines, como emitir y recibir comunicaciones.

Actividad 4. Practica lo leído acerca de los círculos y resuelve algunos problemas.

a) Responde las preguntas siguientes, de acuerdo con el contenido de la lectura.

1. Menciona el invento más importante relacionado con el círculo:

_____

_____

2. ¿Se conocen ya todas las cifras del número π? ¿Por qué?

_____

_____

_____

_____

3. Menciona tres aplicaciones del estudio del círculo relacionadas con tu vida en comunidad, como arar la tierra, utilizar algún vehículo con ruedas, entre otras.

_____

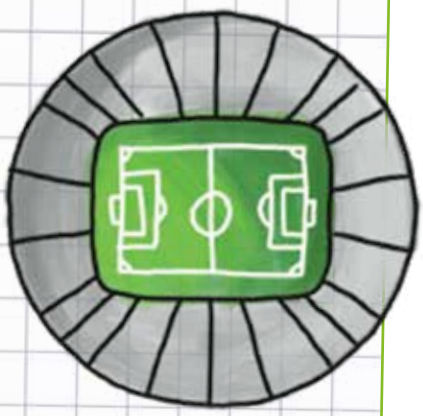
_____

_____



b) Lee con atención las situaciones siguientes y califícalas como verdadero o falso con una paloma ✓, según corresponda.

Cinthia y Fernanda caminaban por el diámetro de un estadio de futbol circular. Comenzaron en un punto de la circunferencia; cuando llegaron al centro, Cinthia se detuvo por el cansancio. Fernanda, en cambio, siguió hasta terminar su recorrido. Fernanda caminó el doble que Cinthia.



Verdadero

Falso

Si Lupita mide la longitud de la circunferencia de la sombra de su balón y la divide entre su diámetro, tendrá el valor de π.



Verdadero

Falso

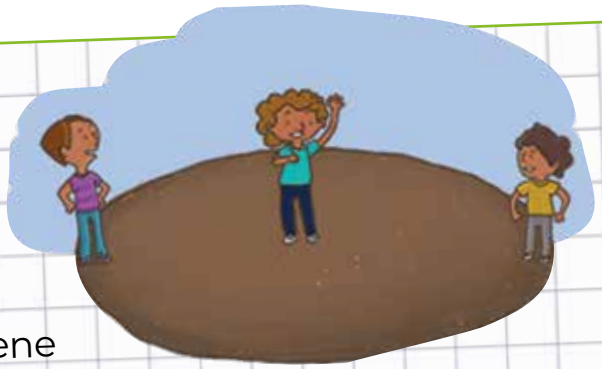
Don Jorge quiere girar con su dedo una tortilla circular. Ha buscado un punto de modo que la tortilla quede en perfecto equilibrio. El punto en el que eso es posible es el centro del círculo que forma la tortilla.



Verdadero

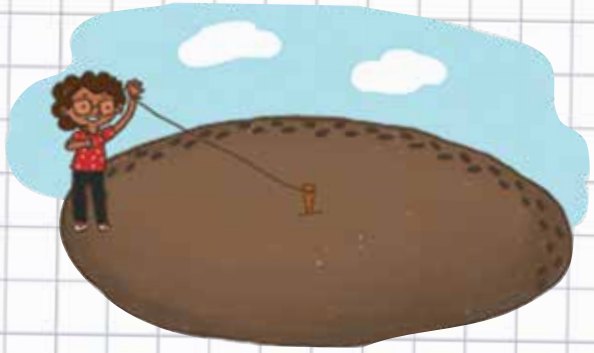
Falso

Daniel se ha colocado en el centro de una circunferencia, mientras que Roberto y Gabriel se encuentran en dos puntos distintos de la misma. Daniel piensa: "Roberto se encuentra más cerca de mí que Gabriel". Daniel tiene razón.



Verdadero Falso

María clavó una estaca en el suelo, le ató una cuerda y la amarró a su mano. Caminó de modo que la cuerda y su brazo estuvieran siempre completamente estirados. El rastro de sus huellas formó una circunferencia.



Verdadero Falso

PROYECTO

Llega a su fin el proyecto *Reconocimiento de figuras geométricas en las artesanías de mi comunidad*.

Con este proyecto investigaste acerca de las artesanías del lugar donde vives y observaste las figuras geométricas que contienen sus imágenes. Después de copiar algunos dibujos en tu libro, comenzaste un diseño propio.

Para cerrar este proyecto, haz lo siguiente:

1. Busca a las personas artesanas que entrevistaste para que les muestres tu diseño y puedas mejorarlo.

2. Haz los cambios que te hayan sugerido.

3. Ofrece a los artesanos tu diseño para que lo usen en sus próximos trabajos.

4. Escribe en el recuadro siguiente lo que más valoraste del trabajo artesanal con este proyecto.



5. Difunde en tu localidad, con familiares, amistades o personas de tu *Círculo de estudio*, la riqueza artesanal, el trabajo y la creatividad que requiere cada objeto o pieza hecha a mano.



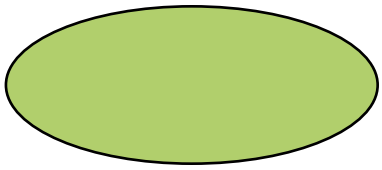
CIERRE

En esta secuencia reconociste las características de los círculos y sus partes más importantes, aprendiste que el número π es una constante en todos los círculos, trazaste circunferencias con un compás y resolviste algunos problemas relacionados con esta figura geométrica.

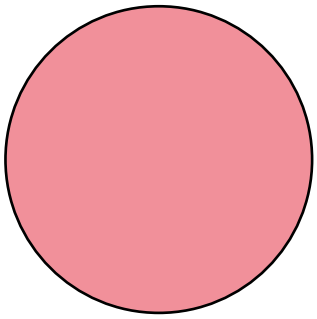
Actividad de cierre. **Refuerza tus aprendizajes y haz lo que se te pide.**

a) Responde las preguntas siguientes.

1. ¿La siguiente figura es un círculo?, ¿por qué sí o por qué no?

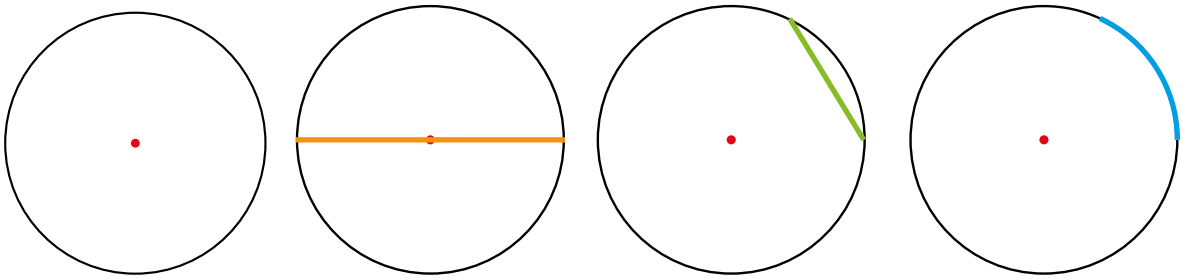


2. ¿La siguiente figura es una circunferencia o es un círculo?, ¿por qué?



b) Une con una línea cada figura con el nombre que la describe.

Arco	Centro	Diámetro	Cuerda



PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Seleccioné figuras geométricas para el diseño final.	
Elaboré el diseño final en una hoja cuadriculada.	
Mostré mi diseño a las personas artesanas y se los ofrecí para que lo usen.	

Si te falta alguna actividad
Ponte al corriente
Si te falta alguna actividad

NACIONALES

Excepteur for sint dolor for catcupidatat non proident, sunt culpa qui officia loremon deserunt mollit anim id est borum. Consecteturadipisicingelit,sed do eiusmod tempor ncididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut quipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor reprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat lla pariatur. Excepteur sint occaecatcupidatat non roident, sunt in culpa qui officiadeserunt mollit animaborum. orem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicingelit,sed eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna.

Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco boris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute ru dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum loreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint caecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui fficiadeserunt mollit animaborum. Lorem ipsum dolor sit

Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui officiadeserunt mollit animaborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicingelit,sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicingelit,sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum in doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur for sint dolor for in occaecatcupidatat non proidentcanimaborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam,

Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui officiadeserunt mollit animaborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicingelit,sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur for sint dolor for in occaecatcupidatat non proidentcanimaborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor

10 DATOS

"DUIS AUTE IRURDOLOR INREPREHENDERIT IN UPTATE VELIT SI CILUM FOR DOLOR IN FUGNON IMAIUBIRUN LOREM IPSUM SIAMI CONSECTETUR SED LABORE ET DOLOR IQUA.



Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur int occaecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui officiadeserunt mollit animaborum. Lorem ipsum dolor sit met, consectetur adipisicingelit,sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Lorem psum dolor sit amet, consectetur adipisicingelit,sed do eiusmod tempor inoididunt ut labore etdolore magna liqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo.

Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum in doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur r sint dolor for in occaecatcupidatat non proidentcanimaborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur sed o eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud xercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis aute irure dolor inreprehenderit in oluptate velit esse cillum in doloreeu fugiat nulla pariatur. Excepteur for sint dolor for occaecatcupidatat non roident, sunt in culpa qui officia loremon deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, onsecteturadipisicingelit,sed labore etdolore magna aliqua.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur sed do eiusmod tempor incididunt ut labore etdolore magna aliqua. t enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Duis ute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum in doloreeu fugiat nulla pariatur. Ut enim ad minim eniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea commodo consequat.Excepteur for sint olor for in occaecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui officia loremon deserunt mollit anim id est borum. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteturadipisicingelit,sed do eiusmod tempor incididunt ut labore tdolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quisnostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquipex ea ommodo consequat.Duis aute irure dolor inreprehenderit in voluptate velit esse cillum doloreeu fugiat nulla ariatur. Excepteur sint occaecatcupidatat non proident, sunt in culpa qui officiadeserunt mollit animaborum. orem ipsum dolor sit amet, consectetur dolore adipisicingelit, lorem sed do eiusmod tempor incididunt ut abore et dolore magna does.


Total:
26.7%
16.4%
10.3%
UNIDAD 3
Manejo de la información estadística
NOTICIAS
18/09/2017
economia
EL MUND
"LOREM IPSUM DOL
SIT AMET, DOLI GI
TO SED DO EISMOD F
TEMPO INTO DIDU
LABIR DOLORE MAG
EXCEPTEUR SINT"

En esta unidad comenzarás con el manejo de información estadística sobre temas de interés. El objetivo es que al finalizar cuentes con herramientas para distinguir fuentes de información confiable, sepas cómo localizarlas, cómo recolectar, registrar y organizar datos en tablas y seas capaz de representarlos de forma visual para hacer más sencillo su análisis. De esta forma, mediante las actividades, mejorarás tus capacidades de organización de datos con miras a su análisis e interpretación.

Desarrollarás el proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad* mediante el cual pondrás en práctica los conocimientos adquiridos para recabar, organizar y presentar información útil y confiable acerca de alguna situación que se presente en tu comunidad, la cual compartirás con otras personas con el objetivo de generar acciones conjuntas para resolverla.



Secuencia

9

Fuentes confiables de información

En esta secuencia reconocerás fuentes confiables en internet y distinguirás las que no lo son; explorarás fuentes estadísticas acerca de tu localidad y de tu país, de acuerdo con tus necesidades e intereses, y reconocerás la importancia de contar con datos confiables al momento de investigar sobre un tema.

PROYECTO

Iniciarás el proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad; en el que* compartirás datos relevantes sobre una situación de importancia medioambiental.

Recuerda que el ícono **PROYECTO** se utiliza para diferenciar las actividades del proyecto que en esta secuencia son las siguientes:

- Reconocimiento de algunos temas medioambientales de interés en tu comunidad.
- Selección de la situación medioambiental sobre la que profundizarás.
- Listado de fuentes confiables para obtener información sobre la situación medioambiental.



Actividad de inicio. Para identificar tus conocimientos previos sobre fuentes de información te proponemos lo siguiente.

a) Lee las siguientes frases y marca con una paloma ✓ sin son verdaderas (V) o falsas (F), de acuerdo con tus conocimientos.

Frases	V	F
En una fuente de información se pueden investigar y obtener datos sobre un tema de interés.		
Internet ha permitido que todas las fuentes de información que se presentan en la red sean confiables porque más personas pueden acceder a ellas.		
Los datos confiables y útiles favorecen la toma de decisiones.		
Una fuente de información confiable cuenta con el reconocimiento de personas o instituciones conocedoras de los temas que presenta.		

b) Relaciona la necesidad de información con la fuente de internet adecuada, colocando el inciso en la frase correspondiente.

PARA CONOCER...		CONSULTO LA PÁGINA DE...
■ Cuántas personas no saben leer ni escribir en mi municipio.	( )	a) El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
■ Los requisitos para afiliarme al Seguro Social.	( )	b) La Red de Transportes de Pasajeros de la CDMX
■ Si pueden atender a una persona que no está afiliada a servicios de salud.	( )	c) El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
■ La ubicación de una escuela.	( )	d) La Procuraduría de la Defensa del Consumidor (PROFECO)
■ La calidad o características de algunos productos y servicios.	( )	e) Las líneas de autobuses
■ Mis obligaciones para pagar mis impuestos.	( )	f) El IMSS-Bienestar
■ Cómo usar el transporte público para moverme dentro de la Ciudad de México (CDMX).	( )	g) La Procuraduría de Defensa del Contribuyente
■ Cómo viajar de la ciudad de Oaxaca al Estado de México.	( )	h) La Secretaría de Educación Pública



Tema 1. Fuentes confiables de datos estadísticos en México

Existen diversas vías para acceder a información y a fuentes de conocimiento: impresas como libros, revistas, periódicos, folletos, entre otros; electrónicas como internet, radio, televisión. También te puedes acercar a autoridades, maestras y maestros, tutores o cronistas de tu comunidad.



2020 censo de Población y Vivienda

Los **datos estadísticos** son aquellos que proporcionan información en números sobre temas específicos, que puede ser comparada, analizada e interpretada. Estos datos se obtienen mediante distintos instrumentos de recolección de datos, como **encuestas** o **censos.**

Para fines de conocer datos acerca de una **población**, esta se define como el total o conjunto de personas, animales o vegetación sobre las cuales se reconoce o se dice algo.

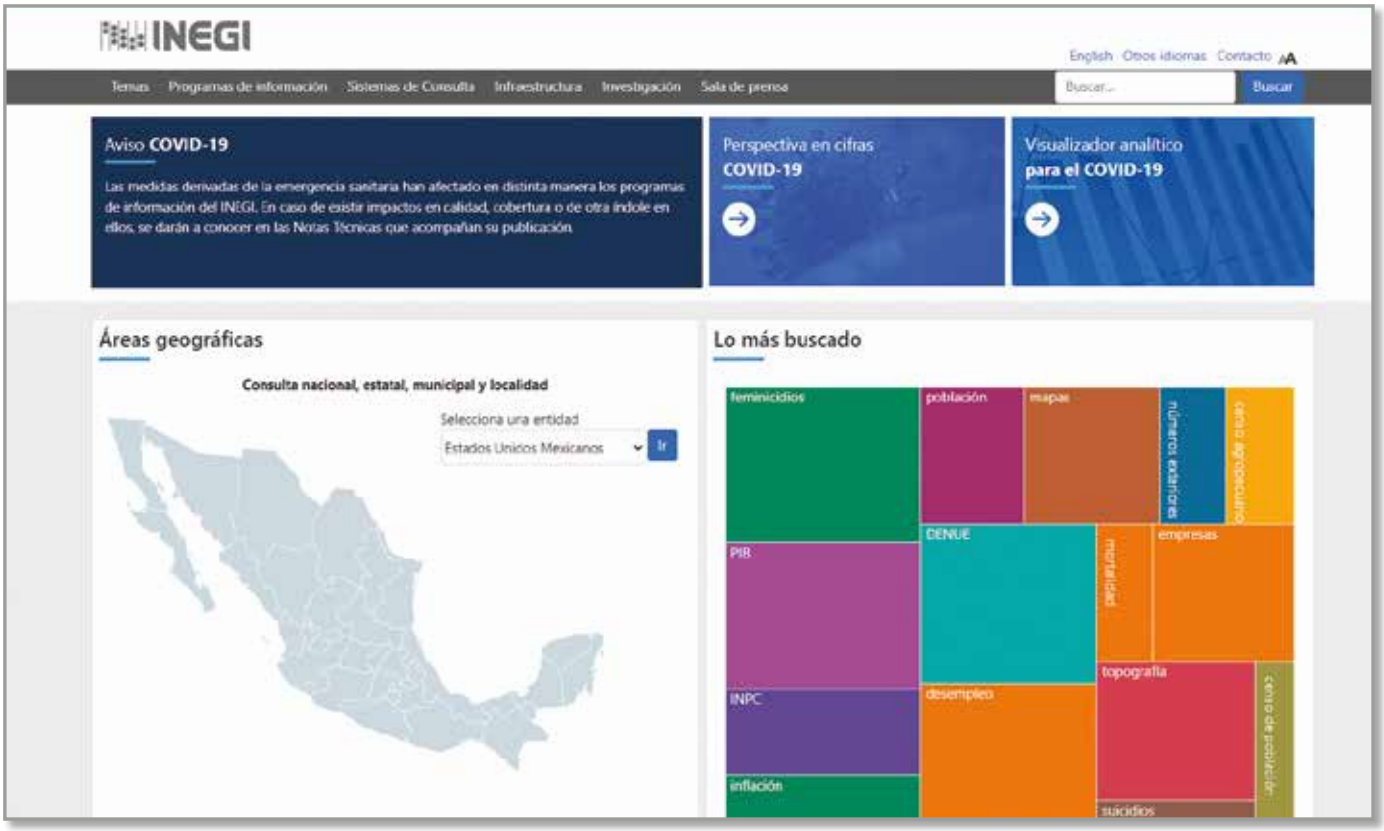
Las **encuestas** son preguntas que se hacen de forma oral o escrita solo a una parte de la población para conocer opiniones, características o información específica; mientras que los **censos** son el recuento de datos estadísticos o información sobre toda la población.



La principal fuente de información de datos estadísticos de México es el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (INEGI).

El INEGI alimenta sus datos estadísticos mediante el levantamiento de censos en diferentes temas, como el censo de población y vivienda, censos agropecuarios, económicos y de gobierno, encuestas sobre temáticas específicas (educación, salud, violencias), entre otros registros de datos de diversas instituciones públicas.

Página: https://www.inegi.org.mx/
Teléfono: Nacional sin costo: 800 111 46 34



Otras **fuentes de información confiables** son las páginas de los gobiernos federal, estatales y municipales que presentan **datos estadísticos** e información relevante para las personas que viven en los diferentes lugares del país.

Te presentamos algunos ejemplos de temas que pueden ser de tu interés, para practicar la búsqueda de información y de datos estadísticos en fuentes confiables si cuentas con internet. Recuerda que también puedes buscar información en otras fuentes como periódicos, revistas o acudir a instituciones públicas de tu localidad.

Para conocer los **precios de los productos de la canasta básica** en los hogares, en el buscador que utilices comúnmente en internet, encuentra el enlace **Seguimiento de Precios de la Canasta Básica** – Sedeco; dale clic y te mostrará la página de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) de la Ciudad de México, donde te puedes dar una idea de los precios de varios productos.



Puedes buscar, también como ejemplo, datos sobre lo que ganan las personas y las carencias de los hogares mexicanos.

En el buscador de internet escribe **carencias sociales coneval** y encuentra el enlace **Indicadores de carencia social – Coneval**; dale clic y entrarás a la página del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), donde podrás consultar datos sobre las carencias sociales en el país, los estados y los municipios.



Carencias sociales

- Rezago educativo (personas de 15 años y más que no concluyeron la educación secundaria).
- La no afiliación a los servicios de salud.
- No contar con seguridad social.
- Calidad y espacios de la vivienda inadecuados.
- Falta de acceso a los servicios básicos de la vivienda.
- Limitación de la alimentación adecuada y nutritiva.

Otro ejemplo, buscar datos sobre COVID-19 en páginas del gobierno federal, de los estados y de los municipios. En el buscador escribe **casos Covid-19 México** y encuentra el enlace **COVID-19 Tablero México - CONACYT - CentroGeo - GeoInt ...**; dale clic y te aparecerá la página del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), donde podrás consultar datos sobre esta pandemia en México.



También puedes buscar esta información para el estado donde vives. En el buscador escribe "casos Covid-19 en el estado (pon el nombre de tu estado)" y encuentra el enlace que contenga **el nombre o abreviatura de tu estado** y que contenga **gob.mx**, por ejemplo:

https://salud.edomex.gob.mx/salud/Covid-19_municipio

Actividad 1. Con el fin de practicar la búsqueda de información en fuentes confiables (impresas, de internet, con autoridades o instituciones del lugar donde vives, entre otras), consulta cinco datos estadísticos de tu interés acerca del lugar donde vives y llena la tabla siguiente. Observa el ejemplo.

Nombre del dato	Dato	Fuente	Dirección de la web	Escribe para qué sirve esta información
Ejemplo. Población total del estado de Tamaulipas	3527 735	INEGI	https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tam/default.aspx?tema=me&e=28	Planear acciones para atender a toda la población
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

PROYECTO

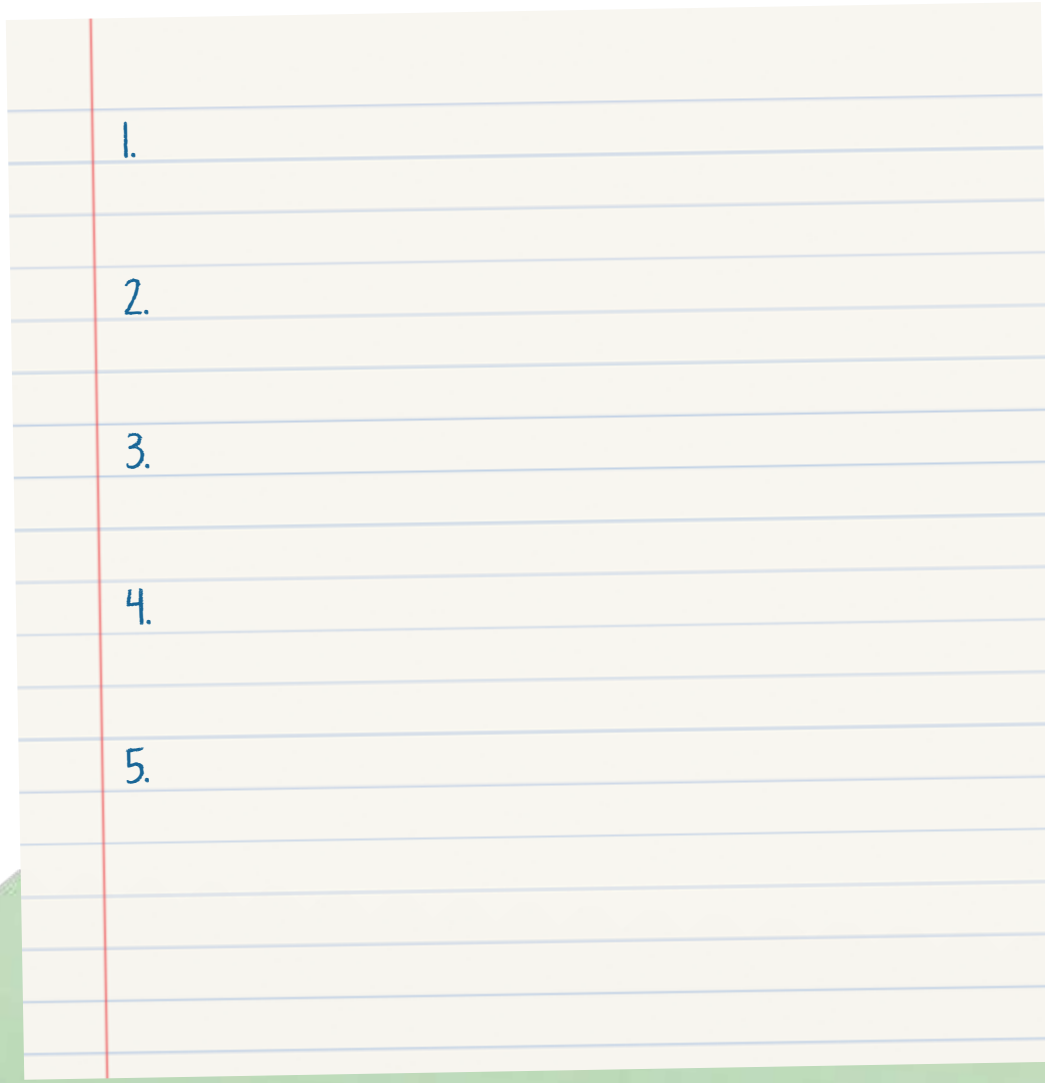
Comienza las actividades del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*.

a) Haz una reunión con familiares, personas vecinas e integrantes del *Círculo de estudio*.

- Pregunta cuáles son los tres problemas medioambientales que les preocupan, ordena los que aparecen con más frecuencia y de ahí escoge los cinco que ocupan los primeros lugares.

CONEXIONES

Para ayudarte a definir el tema, puedes consultar la secuencia 3 de la unidad 1 del módulo *Vida y comunidad 1*, donde encontrarás información sobre los recursos naturales y culturales, así como sobre el cuidado de la comunidad de la vida.



b) Selecciona la situación medioambiental que más preocupe a tu comunidad y sobre la cual quieras comunicar información.

- Anota el problema medioambiental en la columna de la izquierda. En la derecha, especifica la situación que hayas detectado, como el desperdicio, la escasez, la falta de cuidado.

- Por ejemplo, si seleccionas el tema de la basura:

Problema medioambiental	Situación
El manejo de la basura en mi comunidad	- No se separa la basura. - No hay recolección de basura.

c) Si formas parte de un *Círculo de estudio*, invita a las demás personas a formar parte del proyecto; también invita a familiares o amistades.

- Comparte los problemas medioambientales que enumeraste y el que seleccionaste para que se sumen al proyecto.

Tema 2. Confiabilidad de las fuentes de información

El acceso a internet ha facilitado que las personas obtengan más y con mayor rapidez información en diferentes temáticas de su interés; sin embargo, hay que cuidar que la información sea verídica y confiable.



La **información** es necesaria para tomar decisiones o realizar actividades cotidianas; por ejemplo, conocer el tipo de cambio entre el peso y el dólar sirve para quienes migran o envían dinero a sus familiares; si se necesita conocer los precios de ciertos productos en México, estos pueden encontrarse en la página de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), entre otras.

Características básicas de una fuente confiable

- Maneja responsablemente la información, con datos originales, y no repitas sin sentido los datos de otras fuentes.
- Evita suposiciones o exageraciones. Por ejemplo, cuando se violan los derechos humanos de una comunidad, informa con estadísticas confiables y con base en la Constitución o la Declaración Universal de Derechos Humanos.
- Indica sus fuentes de información, lo que permite revisarlas.
- Expone los contenidos claramente y sin ocultar información. Por ejemplo, establecimientos que ofrecen créditos deben especificar la tasa de interés y las comisiones que cobran, de forma que se pueda verificar.
- Presenta diferentes puntos de vista de las personas o instituciones involucradas.

Terminación de las páginas de instituciones públicas y educativas

Tipo de institución	Término de su dirección web	Ejemplos
Instituciones y organizaciones públicas	.gob.mx .org.mx	https://www.tuxtla.gob.mx/ https://www.inegi.org.mx/
Instituciones educativas	edu.mx	https://www.uaeh.edu.mx/

Fuente: Universidad del Norte, *5 tips para identificar las fuentes confiables en internet*, Monterrey, 2022, disponible en https://bit.ly/3cRwAmP (Consulta: 12 de agosto de 2022).

Actividad 2. Te invitamos a poner en práctica las nociones vistas en la lectura.

a) Lee el enunciado y marca con una paloma ✓ si la fuente es confiable (C) o no es confiable (NC).

Enunciado	C	NC
Si la fuente usa términos que violentan, discriminan o presentan información que dañe a las personas.		
Si el enlace es de instituciones públicas o educativas.		
Si la noticia presenta un suceso ocurrido, con sus propias fuentes y con distintas perspectivas o puntos de vista.		
Si buscas por internet algún producto, servicio o crédito, pero no se detallan las características de lo que ofrecen.		
Si en los buscadores de internet anotas el nombre de la persona o instituto que ha generado la información y hay referencias positivas de instituciones conocedoras de los temas que se están explicando.		
Si buscas información en diferentes fuentes, comparas los datos y son imprecisos.		

b) Lee los textos siguientes, identifica si provienen de una fuente confiable o no confiable y después responde las preguntas.

1 En México, algunas mujeres viven violencia sexual

La realización de los derechos sexuales y reproductivos por las mujeres es un asunto que en México se está logrando. De acuerdo con una encuesta que este noticiero realizó a 100 mujeres en la calle, se obtuvieron los siguientes datos:

- Ninguna ha sufrido algún tipo de violencia sexual por parte de su pareja.
- 10% han sufrido violencia sexual en la escuela durante los últimos 12 meses, pero no le dan importancia porque son puros juegos entre compañeros y compañeras.
- Ninguna se ha sentido discriminada en sus trabajos por motivo de su embarazo, ya que nunca han estado embarazadas.
- Ninguna manifestó haber sufrido violencia sexual en sus trabajos.
- 10% alguna vez sufrieron violencia sexual en el ámbito comunitario.

Fuente: Noticiero, Encuesta levantada a 100 mujeres de la colonia El Mezquite.

¿Consideras que la información del texto es confiable?, ¿por qué?

2 En México se violan los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres



La violencia sexual en México vulnera los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2021 (ENDIREH), entre las mujeres de 15 años y más:

- 6.9% han sufrido algún tipo de violencia sexual por su pareja.
- 35.7% que hablan alguna lengua indígena y/o se consideran indígenas han sufrido algún tipo de violencia sexual a lo largo de su vida.
- 13.7% han sufrido violencia sexual en la escuela durante los últimos 12 meses.
- 9.1% fueron discriminadas en sus trabajos por motivos de su embarazo.
- 14.4% alguna vez sufrieron violencia sexual en sus trabajos.
- 42.2% alguna vez sufrieron violencia sexual en el ámbito comunitario.

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares* (ENDIREH), 2021.

¿El texto es confiable? ¿Por qué sí o por qué no?

Tema 3. Utilidad de la información y datos estadísticos

En la vida diaria, **las personas buscan información por interés, por alguna necesidad específica o para realizar alguna actividad**. Para que esta información sea de utilidad, es necesario buscar fuentes con datos confiables, que ayuden a la toma de decisiones y a elegir la mejor opción.

A continuación, se presenta una tabla con ejemplos de algunas fuentes útiles para la vida cotidiana.

Ejemplos de fuentes útiles para la vida cotidiana	
Utilidad	**Fuente de información**
Datos estadísticos de la localidad, municipio o estado	Web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
Servicios del gobierno	Web del gobierno federal, de los estados y de los municipios o gobiernos locales
Servicios de salud	Web del Instituto Mexicano del Seguro Social-Bienestar Web de las oficinas de salud de los estados Webs de otros servicios de salud

Utilidad	Fuente de información
Servicios de los bancos	Web del Banco del Bienestar y otras instituciones bancarias en México
Transporte colectivo foráneo	Webs de las diferentes líneas de autobuses en México
Transporte colectivo local	Algunos gobiernos estatales y municipales contienen en sus webs los medios y rutas de transporte público y hay algunas webs de instituciones o empresas no gubernamentales que ofrecen información sobre el transporte local
Directorio de escuelas	Web de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en el portal del Gobierno Federal
Directorio de plazas comunitarias y círculos de estudio	Web del Instituto Nacional de Educación de los Adultos (INEA)
Información sobre la comparación de algunos productos y servicios	Web de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)
Información sobre el pago de impuestos y las obligaciones fiscales	Web de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON)
Trámite de pasaportes	Web de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)

Hay **fuentes de información en internet** sobre actividades cotidianas que se pueden **usar con cautela y razonamiento crítico** para saber si los datos que se obtienen en la búsqueda son confiables y útiles.

Por ejemplo:

- Para preparar una comida especial **se pueden buscar recetas**. Si no se tiene certeza de que la receta en internet sea la mejor, se puede comparar con otras fuentes o preguntar a personas que sepan de cocina.



- Para elaborar alguna artesanía o algún producto específico de limpieza o construcción, **se pueden buscar tutoriales** que dicen, paso a paso, lo que se tiene que hacer o leer en los comentarios si a otras personas les dio resultado.



Las personas necesitamos información y datos para tomar decisiones, realizar actividades o solamente para nuestra diversión y gusto.

En México, toda persona tiene el **derecho de solicitar la información** que el gobierno genere, administre o posea, a la vez que todas las instituciones públicas tienen la obligación de entregarla sin preguntar para qué se requiere.



Derecho humano a la salud de las niñas, niños y adolescentes de Chiapas.

Lee la siguiente infografía con recomendaciones básicas a seguir para elegir la información de utilidad de acuerdo con lo que necesitas, te interesa o vas a realizar.

Recomendaciones para elegir y comparar la información

Te proponemos poner en práctica tus capacidades para conocer, clarificar, indagar, analizar, seleccionar y cooperar para elegir la información necesaria o interesante, de manera personal o colectiva, en este caso, sobre el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes de Chiapas.



Conocimiento

Es la capacidad de reconocer la necesidad o problemática que se quiere atender, para la que necesitamos investigar la información y los datos. En este ejemplo, sobre el derecho a la salud en el estado de Chiapas.

Chiapas, la entidad con un mayor incremento de personas sin afiliación a los servicios de salud

Entre 2018 y 2020 el porcentaje de la población con carencia por acceso a la salud aumentó 12 puntos porcentuales, de acuerdo con datos del CONEVAL.

Chiapas es una de las entidades con mayor aumento, con 19.5 puntos porcentuales de incremento de personas que no están afiliadas a los servicios de salud.

El CONEVAL también informó que hubo una disminución de la población en Chiapas que estaba afiliada al Seguro Popular en 2018 con respecto a la que está afiliada al INSABI en 2020:

- 41.5% estaba afiliada al Seguro Popular en 2018.
- 28.9% estaba afiliada al INSABI en 2020.

Para el 2020, el 32.7% de la población que vive en esta entidad federativa no estaba afiliada a los servicios de salud según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020.

Fuente: CONEVAL, Nota técnica sobre la carencia por acceso a los servicios de salud, 2018-2020, México, CONEVAL, 2021, disponible en https://bit.ly/3uzR3Cp (consultado el 6 de agosto de 2022).

¿Cómo acceder a los servicios del IMSS-BIENESTAR?

El programa IMSS-Bienestar ofrece la prestación gratuita de servicios de salud, medicamentos y demás insumos asociados a las personas sin afiliación a servicios de salud.

Se requiere un solo requisito para recibir atención médica gratuita en el IMSS-Bienestar:

No estar afiliado al IMSS (Régimen Ordinario), ISSSTE, PEMEX, SEDENA o SEMAR.

Para recibir atención médica gratuita solo es necesario presentar: INE, CURP o acta de nacimiento.

El registro y generación del expediente médico de las personas que cumplan el requisito y deseen recibir atención médica, se hace al asistir a la unidad de salud y presentar el documento de identificación oficial.

IMSS

SERVICIOS DE SALUD

IMSS-BIENESTAR

Fuente: registro.imssbienestar.gob.mx

Clarificación

Esta capacidad requiere analizar la información para encontrar la que atienda mejor la necesidad o interés que tengo, es decir, la más importante. Siguiendo con el ejemplo, para saber cómo acceder a los servicios de salud.

Indagación

Averiguar o preguntar en diferentes medios la información y datos confiables. En el ejemplo sobre Chiapas se puede investigar el total de población que tiene para ver si en efecto es el más bajo en personas afiliadas a servicios de salud.

Análisis

Revisar si la información y los datos que se han obtenido sirven para comparar la información entre diferentes fuentes. En este caso, se corrobora que el estado de Chiapas es el más bajo en personas afiliadas a servicios de salud.

Población total
Entidad y municipio : Chiapas
Consulta de: Población total
Por: Afiliación a servicios de salud
Según: Edad

Columna

	Total	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 49 años	50 a 64 años	65 y más
Total	5,543,828	1,770,076	1,415,503	1,382,445	598,929	349,031
Con afiliación a servicios de salud	3,698,663	1,200,418	919,010	929,996	403,317	245,888
Sin afiliación a servicios de salud	1,814,782	568,796	495,791	451,788	195,379	103,011
No especificado	30,383	862	702	661	233	132

Fila

FUENTE: INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2020. Cuestionario Básico.*

Selección

Es la capacidad de elegir lo que es útil y de eliminar lo que no, después de conocer, clarificar, indagar y analizar la información; en el ejemplo se selecciona información que da cuenta sobre el derecho a la salud de niñas y niños.

Cooperación

Si buscas información con otras personas puedes enriquecer los puntos de vista para elegir y tomar mejores decisiones sobre la problemática o situación que te interesa o que es útil para la comunidad.



- Más de 560 mil niñas y niños no están afiliados a servicios médicos en Chiapas.
- Pueden hacer uso de los servicios que presta el IMSS-Bienestar.
- Tenemos que indagar los centros de salud cercanos a nuestra comunidad para que les atiendan.
- La salud es un derecho básico para el desarrollo integral de la niñez.

Actividad 3. Practica tus habilidades para comparar información con este ejercicio.

a) Revisa con atención la tabla de datos y responde las preguntas, fíjate en las edades de cada grupo.

Población total en México por afiliación a servicios de salud y por grupos de edad, 2020

Total	Años						
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39
Total	10 047 365	10 764 379	10 943 540	10 806 690	10 422 095	9 993 001	18 441 103
Con afiliación a servicios de salud	7 307 010	8 127 247	8 219 505	7 711 354	7 087 777	7 024 407	13 414 510
Sin afiliación a servicios de salud	2 721 824	2 627 385	2 714 995	3 085 212	3 318 460	2 950 921	4 993 625
Sin especificar	18 531	9 747	9 040	10 124	15 858	17 673	32 968

Total	Años					
	40- 49	50-59	60-69	70-79	80-84	85 y más
Total	16 445 999	12 733 490	8 466 139	4 461 922	1 039 551	273 386
Con afiliación a servicios de salud	12 064 193	9 485 487	6 695 149	3 669 058	818 076	2 769
Sin afiliación a servicios de salud	4 357 976	3 234 260	1 764 462	790 067	220 769	1 402
Sin especificar	23 830	13 743	6 528	2 797	706	269 215

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*. Cuestionario Básico.

Niñas y niños: personas que tienen entre 0 y 14 años.
Población joven: personas que tienen entre 15 y 29 años.
Población adulta: personas que tienen entre 30 y 59 años.
Población adulta mayor: personas que tienen 60 años y más.

b) Anota los datos que se te solicitan.

¿Cuál es la cantidad de personas mayores de 60 años sin afiliación a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas mayores de 60 años que no especificaron si estaban o no afiliadas a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas de 0 a 14 años sin afiliación a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas de 0 a 14 años de las que no se especificó si estaban o no afiliadas a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas adultas mayores de 60 años con afiliación a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas mayores de 60 años en México?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas de 0 a 14 años con afiliación a servicios de salud?

_____

¿Cuál es la cantidad de personas de 0 a 14 años en México?

_____

c) Explica las operaciones que hiciste:

1. Para encontrar la cantidad de personas adultas sin afiliación a servicios de salud.

2. Para encontrar la cantidad de niñas y niños con afiliación a servicios de salud.

TIC

También puedes consultar dicho material diversificado en internet, en esta liga: https://bit.ly/3OPpsWi

PROYECTO

Ahora que has reconocido las características principales de una fuente de información confiable y las recomendaciones que debes seguir para elegir y comparar la información, es momento de que comiences a investigar sobre tu tema o situación medioambiental de tu comunidad.

CONEXIONES

Consulta la secuencia 1 de la unidad 1 del módulo *Lengua y comunicación 1* para reconocer las características de la lectura exploratoria.

1. Acude a la *Plaza comunitaria* para revisar las publicaciones disponibles. También puedes consultar libros, periódicos y revistas que tengas en tu casa o que pidas a personas de tu familia o de tu comunidad.

2. Navega por internet para encontrar fuentes confiables sobre tu tema de investigación. Recuerda practicar las recomendaciones para elegir y comparar la información y aplicar la **lectura exploratoria.**

3. Revisa sobre todo la página del INEGI, tiene información completa sobre más temas de los que te imaginas. Por ejemplo, puedes encontrar la ubicación de bibliotecas por municipio, la cantidad de personas que habitan cierto lugar o los datos sobre algunos rellenos sanitarios. Solo es cuestión de que navegues por esta plataforma.

4. Escribe en el recuadro una lista de al menos cinco fuentes confiables que encuentres sobre el tema ambiental que vas a trabajar en tu proyecto.

TIC

En la base de datos estadísticos BADESNIARN, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), puedes consultar información sobre los residuos por localidad. Entra a este enlace: https://bit.ly/3PN1Zpe

1.
2.
3.
4.
5.

5. Comienza a leer para conocer, clarificar, indagar, analizar, y seleccionar la información y, en lo posible, contrasta con la información encontrada con otras personas que se sumen al proyecto.



En esta secuencia conociste y exploraste fuentes de información estadística y distinguiste cuáles son confiables y cuáles no lo son, así como cuáles te serán útiles y algunas recomendaciones para elegir y comparar fuentes y datos, también para el proyecto de esta unidad que recién inicias.

Actividad de cierre. **Para reforzar lo aprendido, lee la siguiente situación y realiza lo que se te pide.**

Personas de una comunidad que migraron a los Estados Unidos de América, en conjunto con las autoridades de gobierno, están proponiendo aportar recursos económicos mediante el **programa federal 3 × 1** para el buen desarrollo de niñas y niños.

Las dos opciones que pueden llevar a cabo son:

1. Construir un centro de salud.
2. Construir un parque de beisbol.

Por el momento no se cuenta con los recursos para realizar las dos construcciones, así que deben decidir a cuál destinar los recursos.

Han pedido a la población que les ayude a decidir, con información útil, qué construir, pues tanto un centro de salud como un parque de beisbol son necesarios para su desarrollo y vida saludable.

TIC

Para más información del programa federal 3 x 1 y sus beneficios, te sugerimos consultar la siguiente página web: https://bit.ly/3ReVqfZ



Un grupo de personas ha conseguido información sobre la construcción del centro de salud, pues hay muchas niñas y niños que no cuentan con servicios de salud públicos y ha habido enfermedades y accidentes que han afectado su integridad. Aunque saben que el beisbol es un deporte muy practicado en la comunidad, reconocen que se puede adaptar algún terreno para jugarlo.



a) Subraya la respuesta correcta para cada pregunta.

1. ¿Qué datos te serían de utilidad para promover con la población migrante la construcción del centro de salud?

- Total de niñas y niños que viven en el lugar, niñas y niños sin afiliación a servicios de salud y centros de salud cercanos.
- Total de la población sin afiliación a servicios de salud, niñas y niños con afiliación a servicios de salud y el centro de salud más cercano.
- Total de niñas y niños que viven en México, niñas y niños sin afiliación a servicios de salud y centros de salud en el país.
- ¿Cuál es la superficie de terreno que normativamente se requiere para instalar un centro de salud?

2. Si tuvieras que presentar información de los centros de salud que hay en el municipio, ¿qué fuente de información te sería útil?

   - Página del Censo de Población y Vivienda del INEGI.
   - Página de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).
   - Página de las oficinas de salud del estado.

3. Si las personas migrantes te pidieran viajar a los Estados Unidos de América para promover el centro de salud, ¿qué documento requieres, además de la visa?

   - Acta de nacimiento
   - Pasaporte
   - Credencial del INE

4. De las siguientes fuentes de información, selecciona cuál consultarías para tramitar este documento.

   - Página de la Secretaría de Relaciones Exteriores
   - Página del gobierno del estado o municipio donde vives
   - Página del Consulado General Americano

b) Haz lo que se te pide.

1. Escribe tres características para reconocer una fuente confiable de información.

1.

2.

3.

2. Escribe tres recomendaciones básicas para elegir y comparar la información de utilidad.

1.

2.

3.

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Reconocí algunas situaciones medioambientales de importancia en mi comunidad.	
Seleccioné la situación medioambiental sobre la que profundizaré en mi investigación.	
Realicé un listado de fuentes confiables para obtener información sobre la situación medioambiental de mi comunidad.	



Secuencia

10

Recolección y registro de datos estadísticos

En esta secuencia continuarás explorando fuentes confiables de información sobre temas de tu interés; ahora recolectarás, clasificarás y registrarás en tablas los datos que encuentres para conocer más sobre determinado tema.

PROYECTO

Continuarás con el desarrollo del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*, con las actividades siguientes:

- Revisión del listado de fuentes confiables de información seleccionadas.
- Selección de la información a utilizar.
- Identificación de variables discretas o continuas en la información seleccionada.
- Recolección y registro de datos en tablas sobre la situación medioambiental seleccionada.

Recuerda que el ícono **PROYECTO** se utiliza para distinguir las actividades del proyecto.



INICIO

Actividad de inicio. Para identificar tus conocimientos previos sobre los propósitos de información, selecciona la opción más adecuada. Escribe en los paréntesis el inciso que corresponda.

a) Para conocer datos sobre un tema en el municipio o estado donde vivo

( ) Pregunto a las personas que viven en esa calle y registro los datos.

b) Para registrar y comprender datos de un tema de mi interés

( ) Consulto las páginas de oficinas públicas, especialmente de salud.

c) Para conocer datos sobre un tema de interés en la calle donde vivo

( ) Sumo, resto o hago operaciones matemáticas con los datos que ya tengo.

d) Para conocer datos confiables sobre contagios de Covid-19

( ) Busco información confiable en libros, oficinas públicas o en internet.

e) Para ampliar la información con la que cuento y obtener nuevos datos

( ) Anoto y ordeno los datos para estudiarlos.

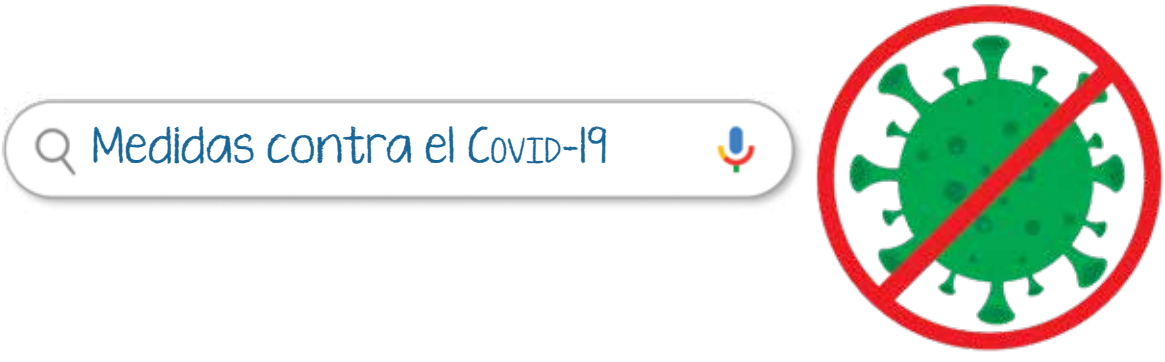


Tema 1. Fuentes de información estadística

En la secuencia anterior, se identificaron las características de las fuentes de información confiables y se reconoció que en México el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (INEGI) es una de las principales fuentes para conocer datos de los diferentes estados y municipios del país.

Recuerda que para tener información lo más completa posible y tomar decisiones, **es recomendable buscar diferentes fuentes que permitan tener un panorama completo de la situación, problemática o necesidad que se busca atender.**

Teniendo en cuenta las características de las **fuentes de información confiable**, es fácil encontrar diferentes datos que sirvan para diversos propósitos e intereses. Por ejemplo, si se requiere información para sensibilizar a las personas sobre las medidas del cuidado de la salud frente al COVID-19, se puede investigar o indagar en varias fuentes y sobre distintos subtemas.



La siguiente tabla presenta ejemplos de búsqueda de **datos en fuentes de internet**.

Búsqueda de datos en fuentes de información		
Dato que busco en internet (palabras que escribo en el buscador)	Información que encuentro	Fuente de los datos estadísticos
Casos Covid-19 México	Casos de Covid-19 en México por diferentes rubros	https://datos.Covid-19.conacyt.mx/
Casos Covid-19 en el estado de Veracruz	Casos de Covid-19 en el estado de Veracruz por diferentes rubros	http://coronavirus.veracruz.gob.mx/mapa/
Programa de becas para estudiantes de preparatoria	Requisitos, reglas de operación, monto de la beca, periodos de inscripción	https://www.gob.mx/becasbenitojuarez
Avance en las vacunas contra Covid-19 en México	Total de personas de 18 años y más por cada cien en los estados de la República mexicana que se les ha aplicado al menos la primera dosis de la vacuna	https://datos.nexos.com.mx/como-va-el-avance-en-la-aplicacion-de-vacunas-contra-Covid-19-en-mexico-corte-al-23-de-octubre-de-2021/
Semáforo epidemiológico en los estados de México y en los municipios del estado de Veracruz	Estados en el país y municipios del estado de Veracruz por riesgo de contagio en los espacios públicos	https://datos.Covid-19.conacyt.mx/ http://coronavirus.veracruz.gob.mx/nueva-normalidad/

Recuerda que para hacer búsquedas en internet se escribe en el buscador el nombre del tema que te interesa investigar. De entre todos los resultados que muestre, puedes seleccionar aquellos que provengan de fuentes confiables de información.

Actividad 1. Practica la búsqueda de datos estadísticos en fuentes de información a tu alcance. Puede ser una persona encargada del área de salud.

a) Escribe el nombre del estado donde vives. _____

b) Busca los casos de COVID-19 en México y en el estado donde vives, y contesta las siguientes preguntas.

En la República mexicana	En el estado donde vives
¿Cuántos casos positivos o confirmados de COVID-19 hay actualmente?	¿Cuántos casos positivos o confirmados de COVID-19 hay al día de hoy?
¿Cuántos casos negativos hay?	¿Cuántos casos negativos hay?
¿Cuántas **defunciones** ha habido a causa del COVID-19?	¿Cuántas defunciones ha habido a causa del COVID-19?
¿Cuántos casos sospechosos hay actualmente?	¿Cuántos casos sospechosos hay al día de hoy?
¿Cuántos casos recuperados hay?	¿Cuántos casos recuperados hay?
¿Cuántos casos activos hay al día de hoy?	¿Cuántos casos activos hay actualmente?

CÓDIGO COMÚN

Defunción: muerte de una persona, en plural, de personas.

c) Con los datos que obtuviste y anotaste anteriormente de todo el país y de tu estado, contesta lo siguiente.

- Anota la operación que realizaste para saber la diferencia que hay entre los casos negativos y los casos confirmados.

- Escribe la operación que realizaste para conocer la diferencia que hay entre los casos confirmados y los casos recuperados.

- Explica la operación que realizaste para saber el total de los casos sospechosos y los casos activos.



PROYECTO

Te invitamos a continuar con las actividades del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*.

a) Revisa el listado de fuentes de información confiable que realizaste. Si incluiste libros, ábrelos y comienza a leer de forma exploratoria para encontrar datos sobre el tema que te interesa.

- Si son fuentes de internet, como la plataforma del INEGI, comienza a revisar la información que te ofrecen. Incluso, puedes recibir orientación por teléfono, mediante chat

personalizado, correo electrónico y redes sociales; también puedes acudir a uno de sus centros de atención a personas usuarias, si vives en la capital de algún estado.

b) Escribe en la columna de la izquierda, las fuentes de información que seleccionaste en la secuencia anterior, y en la columna de la derecha, la información que vas a utilizar. Por ejemplo, continuando con el ejemplo de la recolección de basura, puede ser que hayas encontrado en la página del INEGI o del Consejo Estatal de Población (COESPO) el total de viviendas de tu localidad, dato útil para revisar el tema de la recolección de basura de tu comunidad.

Entonces, anotas del lado izquierdo de la tabla, la fuente de información (INEGI o COESPO), y del lado derecho escribes: "total de viviendas en la localidad". Y así sucesivamente, con cada fuente.

Fuente de información	Dato o información encontrada
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Tema 2. Variables discretas y variables continuas

El **dato estadístico representa la cantidad o frecuencia de la información que se mide**. Es decir, si se quiere saber cuántas personas viven en un lugar, el dato estadístico es el número total de personas que viven ahí, que se obtuvo con alguno de los instrumentos o herramientas para conocerlo, como los censos o las encuestas.

CONEXIONES

Recuerda qué es una población dentro del análisis de datos, en la secuencia 9 de esta unidad y de este módulo.

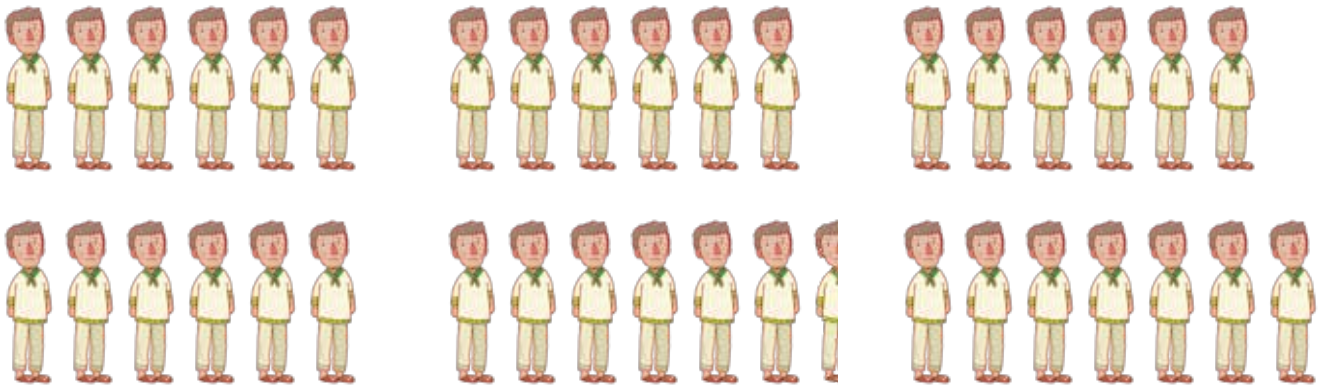
Este tipo de datos suelen ser **variables**, es decir, **pueden cambiar por diferentes circunstancias o fenómenos**. Los datos de la población total cambian porque en un lugar nacen, mueren, llegan o se van algunas personas, lo que hace que la población total que vive ahí tenga cambios constantes.

Población total en México de 2000 a 2020	
Año	**Población total**
2000	97 483 412
2005	103 263 388
2010	112 336 538
2015	119 938 473
2020	126 014 024

Fuente: *Censos de Población y Vivienda 2000, 2010, 2020* y *Encuestas Intercensales 2005 y 2015*.

Los datos estadísticos que cambian o variables pueden ser discretas o continuas.

Las **variables discretas** son aquellas que no pueden tomar ningún valor entre dos números enteros porque no tendrían sentido para lo que miden. Por ejemplo, la población total que vive en un lugar se escribe en números enteros, sin decimales, pues no se podría decir que en un lugar viven 12 personas y media (12.5): viven 12 o 13 personas.



Las **variables continuas** pueden tomar un valor entre dos números enteros. Por ejemplo, en la medición de la temperatura y la estatura de las personas puede haber valores entre dos números consecutivos: una persona puede tener 38.5 grados centígrados de temperatura y medir 1.55 metros.



En los **porcentajes** o **proporciones** de una población con alguna característica que la representa, puede haber valores significativos entre dos números consecutivos porque indican la cantidad de personas por cada 100 que tienen esa característica.

Porcentaje de mujeres no indígenas, indígenas y total del país, que han sufrido violencias a lo largo de su vida por tipo de violencia, 2021.				
Mujeres	Física	Económica o patrimonial	Emocional	Sexual
No indígenas	33.8	28.9	49.0	43.2
Indígenas	34.6	29.4	49.0	35.7
En el país	34.7	27.4	51.6	49.7

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares* (ENDIREH), 2021.

Actividad 2. Repasa las nociones de las variables discretas y continuas en los siguientes ejercicios.

a) Lee los datos siguientes y marca con una paloma ✓ las que son **discretas**.

- Temperatura del cuerpo de las personas. ☐
- Cantidad de centros de salud en el país. ☐
- Distancia de un lugar a otro. ☐

- Número de farmacias en el lugar donde vivo. ☐
- Vagones que puede transportar el ferrocarril. ☐
- Cantidad de ballenas azules que viven en los océanos. ☐

b) Ahora lee los datos siguientes y marca con una paloma ✓ las que son **continuas**.

- Distancia de tu casa a un sitio de interés. ☐
- Cantidad de personas que viven en una casa. ☐
- Incremento en la temperatura del medio ambiente. ☐
- Salidas de autobuses a otros estados de la República. ☐
- Porcentaje de la población en México vacunada contra COVID-19. ☐
- Proporción de tazas de agua para una receta de cocina. ☐

CONEXIONES

En la secuencia 2 de la unidad 1 de *Lengua y comunicación 2*, puedes revisar las recomendaciones para identificar fuentes confiables.

PROYECTO

Ahora, en tu proyecto, identifica si tienes variables continuas o discretas en los datos que ya empezaste a recolectar sobre tu tema ambiental.

- Marca con una paloma ✓ la casilla correspondiente, como en los ejemplos sobre la disponibilidad del agua.

Dato seleccionado	Variable discreta	Variable continua
Solo el 0.007% del agua en la Tierra es potable.		✓
Más de 1 100 000 (un millón cien mil) personas en el mundo carecen de acceso directo a fuentes de agua potable.	✓	

TIC

También puedes consultar páginas de organizaciones no gubernamentales, siguiendo las recomendaciones de las fuentes confiables.

Te recomendamos esta liga para conocer la situación de la disponibilidad del agua a nivel mundial.
Consulta en:
https://bit.ly/3iSa1kN

Tema 3. Recolección, clasificación y registro de datos

La recolección de datos implica utilizar diferentes fuentes y/o herramientas. Existen dos grandes tipos de fuentes de recolección de datos: las **fuentes primarias** y la**s fuentes secundarias**.



Las **fuentes primarias** son las **herramientas e instrumentos mediante los cuales se obtienen datos de manera directa**, como una encuesta, una entrevista, un cuestionario, un censo. Por ejemplo, el INEGI levanta los censos de población y sus propias encuestas para obtener datos.

Las **fuentes secundarias** son las **herramientas que proporcionan datos de manera indirecta**, es decir, de otros instrumentos propios o de una fuente primaria confiable y reconocida.

Por ejemplo, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) presenta datos sobre la pobreza en México a partir de indicadores o datos que retoma de otras fuentes confiables, como las del INEGI.

Una vez que se tienen los datos es necesario clasificarlos para facilitar su uso y comprensión. Los datos se clasifican de acuerdo con la característica o rubro que representan.

Un ejemplo de clasificación de datos obtenidos de fuentes primarias es la población total en México por grupos de edad.

En esta tabla se ejemplifica el proceso de clasificación de datos de la población de 0 a 14 años (niñas y niños) en subgrupos por edad: de 0 a 4 años, de 5 a 9 años y de 10 a 14 años.

59 datos obtenidos en el censo o encuesta

El número indica la cantidad de personas de 0 a 14 años que se registraron mediante el censo o encuesta.

0, 0, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 14, 14

Clasificación por edad

Se cuentan las veces que se repiten las edades de las personas y se acomoda este número en una tabla.

Edad	Número de personas de cada edad de los datos obtenidos
0	2
1	2
2	2
3	3
4	2
5	2
6	3
7	3
8	3
9	3
10	5
11	6
12	9
13	8
14	6
Total	59

Clasificación por grupos de edad

Se agrupan los datos sumando el número total de casos de cada una de las edades anotadas en la tabla anterior, de acuerdo con lo solicitado.

Edad	Número de personas por grupos de edad de los datos obtenidos
0 a 4	11
5 a 9	14
10 a 14	34
Total	59

El total de los datos en los tres momentos debe ser el mismo, en este caso 59, que son el total de casos recolectados en el censo o encuesta.

Al dividir el número de personas de 0 a 14 años en subgrupos se establecen **intervalos** por edad. Entonces, un intervalo es una agrupación de datos que indica el número de casos individuales que contiene dicha agrupación.

En el ejemplo, el **intervalo** de 0 a 4 años tiene un total de 11 niñas y niños; el intervalo de 5 a 9 muestra un valor de 14, lo que quiere decir que, de la población considerada en la encuesta (59 niñas y niños), hubo 14 niñas y niños con edad de entre 5 y 9 años; finalmente el 34, que presenta el intervalo de edad de 10 a 14 años, indica que hubo dicha cantidad de niñas y niños en ese rango de edad.

El registro de los datos puede realizarse en una tabla hecha a mano, en programas computacionales de texto o en programas informáticos más sofisticados para grandes **bases de datos**, como los que utiliza el INEGI. Todo depende de la cantidad de datos y de los recursos que se tengan. En los diferentes ejemplos se han registrado datos con el propósito de organizarlos para analizar y explicar lo que miden, para cuantificarlo o indicarlo.

CÓDIGO COMÚN

Base de datos: almacén de información organizada en tablas.

También se pueden utilizar tablas de doble entrada en las que se tienen **filas** y **columnas.**

- Las **filas** son las líneas horizontales que organizan las celdas por la descripción de los datos que se presentan en estas.
- Las **columnas** son las líneas verticales que organizan las celdas por la descripción de los datos que se presentan en estas.

- Las **celdas** son los espacios que se forman en donde se cruzan una fila y una columna y donde se presenta el dato que relaciona las descripciones de las columnas y las filas.

Por ejemplo, observa la siguiente tabla.

Población que habla lengua indígena y total de población en los estados indicados		
Estado	Población total	Población que habla lengua indígena
Campeche	878 528	91 801
Chiapas	5 181 929	1 459 648
Guerrero	3 328 762	515 487
Hidalgo	2 944 897	362 629
Oaxaca	3 917 300	1 221 555
Yucatán	2 215 931	525 092

Las **filas** indican el estado al cual pertenecen los datos.

Las **columnas** indican la población total que vive en ese estado y la cantidad de esa población que habla una lengua indígena.

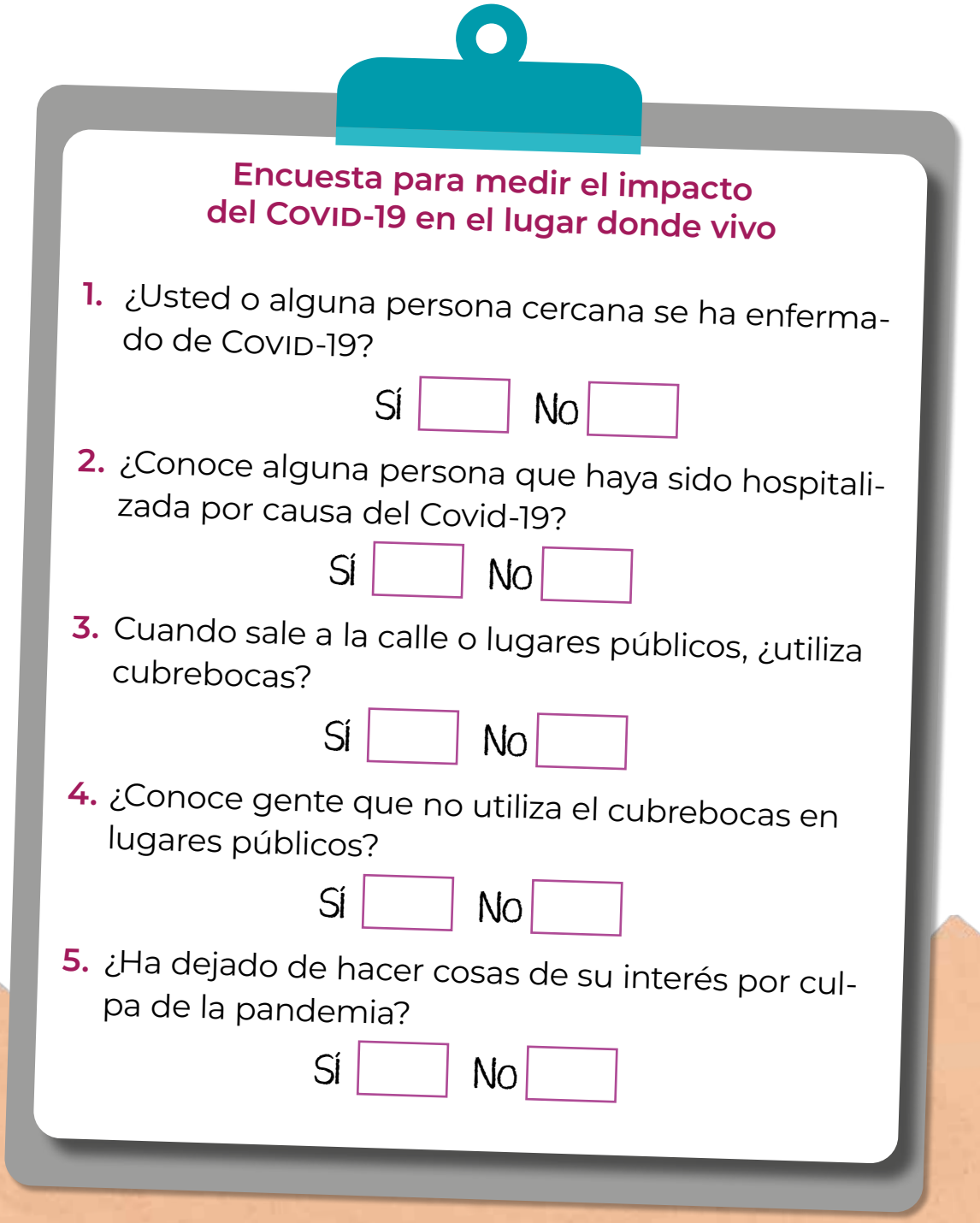
La **celda** marcada en verde indica la población total que vive en el estado de Yucatán.

La **celda** marcada en azul indica la población que habla lengua indígena en el estado de Oaxaca.

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*. Cuestionario Básico.

Actividad 3. Practica la recolección, clasificación y registro de datos con la siguiente actividad, en la que utilizarás una fuente de información primaria.

a) Realiza la encuesta que se propone a 10 personas cercanas. Guíate por las preguntas y anota las respuestas de cada persona.



Encuesta para medir el impacto del COVID-19 en el lugar donde vivo

1. ¿Usted o alguna persona cercana se ha enfermado de COVID-19?

   Sí ☐ No ☐

2. ¿Conoce alguna persona que haya sido hospitalizada por causa del Covid-19?

   Sí ☐ No ☐

3. Cuando sale a la calle o lugares públicos, ¿utiliza cubrebocas?

   Sí ☐ No ☐

4. ¿Conoce gente que no utiliza el cubrebocas en lugares públicos?

   Sí ☐ No ☐

5. ¿Ha dejado de hacer cosas de su interés por culpa de la pandemia?

   Sí ☐ No ☐

b) Registra los datos en las siguientes tablas, marcando con una paloma ✓ la respuesta de cada persona entrevistada. Debes llenar una tabla por cada pregunta.

Resultados de la pregunta 1

¿Usted o alguna persona cercana se ha enfermado de COVID-19?

Persona	Sí	No	No contestó
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Número total de veces que respondió Sí, No o No contestó			

Resultados de la pregunta 2

¿Conoce alguna persona que haya sido hospitalizada por causa del COVID-19?

Persona	Sí	No	No contestó
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Número total de veces que respondió Sí, No o No contestó			

Resultados de la pregunta 3

Cuando sale a la calle o lugares públicos, ¿utiliza cubrebocas?

Persona	Sí	No	No contestó
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Número total de veces que respondió Sí, No o No contestó			

Resultados de la pregunta 4

¿Conoce personas que no utilizan el cubrebocas en lugares públicos?

Persona	Sí	No	No contestó
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Número total de veces que respondió Sí, No o No contestó			

Resultados de la pregunta 5

¿Ha dejado de hacer actividades de su interés por culpa de la pandemia?

Persona	Sí	No	No contestó
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Número total de veces que respondió Sí, No o No contestó			

c) Clasifica los datos registrados en las tablas de las cinco preguntas en la siguiente tabla, anotando el total de personas que respondieron **Sí**, **No** o **No contestaron**.

Datos	Sí	No	No contestaron
Conocen a una persona que se ha enfermado de COVID-19.			
Conocen a una persona que haya sido hospitalizada por COVID-19.			
Conocen personas que usan cubrebocas en la calle y los lugares públicos.			
Conocen personas que no usan el cubrebocas en lugares públicos.			
Personas que han dejado de hacer cosas por la pandemia.			

d) Une con una línea las frases que se complementan, toma en cuenta que te sobrarán palabras.

- Recabaste los datos mediante...
- La encuesta que acabas de aplicar es una fuente de información...
- La información que recabaste acerca de la pandemia fue obtenida de manera...
- El cuestionario aplicado es una herramienta...
- Para clasificar la información recabada utilizaste...

...primaria

...indirecta

...una tabla de información

...de una fuente reconocida

...directa

...secundaria

...propia

...una encuesta

PROYECTO

Es momento de que comiences a elaborar tablas con la información que recolectaste sobre la situación medioambiental de tu comunidad.

Si es el caso de la basura, por ejemplo, puedes agregar el total de viviendas de tu comunidad en una columna y, en la siguiente, el total de basura recolectada. Si se trata del agua, puedes hacer una tabla con las casas que cuentan con agua potable y las que no.

- En el siguiente espacio, crea tu tabla de datos que sea útil para tu tema ambiental.

Puedes repetir el mismo ejercicio en otra colonia lejana a tu comunidad, para que con los datos que obtengas hagas un análisis comparativo sobre el comportamiento, ante la pandemia, en dos **contextos** diferentes.

CÓDIGO COMÚN

Contexto: ambiente o entorno físico, cultural, social, político o de situación donde sucede un hecho.

Tema 4. Nuevos datos a partir de una tabla

A partir de la información que se presenta en tablas se pueden realizar distintas operaciones matemáticas para hacer el **cruce de datos que permita obtener más información de utilidad**. Por ejemplo, con la siguiente tabla de precios de productos de la canasta básica, se puede obtener información para tomar decisiones.

Precios de productos de la canasta básica al 01 de julio de 2022 en la CDMX			
Producto (1 kilogramo)	Tienda de autoservicio $	Mercado sobre ruedas $	Mercado público $
Arroz largo	22.85	35.00	**22.00**
Azúcar estándar	29.00	22.00	22.00
Frijol negro	**25.00**	38.00	32.00
Huevo blanco	43.50	45.00	**43.00**
Carne molida	222.70	**180.00**	**180.00**
Bistec	206.50	185.00	185.00
Limón	35.90	20.00	20.00
Manzana	55.00	45.00	45.00
Jitomate	26.90	**12.00**	20.00

Fuente: SEDECO, *Seguimiento de precios de la canasta básica*, 2022, CDMX.



Carmen requiere comprar arroz, frijol negro, huevo, carne molida y jitomate. Necesita pagar lo menos posible y solo puede ir a dos lugares diferentes. Para ello, sigue estos pasos:

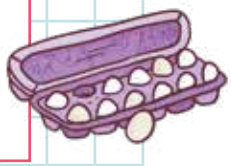
1. Busca la celda donde el arroz tiene el menor precio, que corresponde al mercado público, donde cuesta $22.00



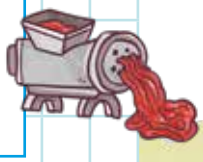
2. Busca la celda donde el frijol negro tiene el menor precio, que corresponde a la tienda de autoservicio, donde cuesta $25.00



3. Busca la celda donde está el menor precio del huevo blanco, que corresponde al mercado público, donde cuesta $43.00



4. Busca la celda donde la carne molida cuesta menos, y se da cuenta de que en el mercado sobre ruedas y en el mercado público tiene el mismo precio, ya que en ambos cuesta $180.00



5. Busca la celda donde el jitomate tiene el precio más bajo, que corresponde al mercado sobre ruedas, donde cuesta $12.00



Carmen se da cuenta de que tres de los cinco productos cuestan menos en el mercado público, así que elige este lugar.

Ahora quiere decidir entre ir a la tienda de autoservicio o al mercado sobre ruedas a comprar el frijol negro y el jitomate, por lo que suma los precios en los dos lugares y los compara para saber dónde ahorrará más.

Aunque es poca la diferencia, el menor costo es en el mercado sobre ruedas, por lo que decide ir ahí a comprar estos productos.

Tienda de autoservicio

Costo del frijol negro: $25.00
Costo del jitomate: $26.90
Realiza la operación: 25.00 + 26.90 = 51.90
Gastará $51.90 en los dos productos

Mercado sobre ruedas

Costo del frijol negro: $38.00
Costo del jitomate: $12.00
Realiza la operación: 38.00 + 12.00 = $50.00
Gastará $50.00 en los dos productos



Carmen quiere saber cuánto gastará en total. Ya sabe, si compra en el mercado sobre ruedas, que por el frijol negro y el jitomate pagará $50.00, dato que generó a partir de sumar cantidades que ya tenía en su tabla.

Ahora solamente necesita saber cuánto gastará en el mercado público por la compra del arroz, el huevo y la carne molida.

En el mercado público gastará $245.00. Para conocer el total de sus compras, suma el total de lo que gastará en el mercado sobre ruedas más el total de lo que pagará en el mercado público.

Mercado público

Costo del arroz: $22.00
Costo del huevo = $43.00
Costo de la carne molida: $180.00
Entonces: 22.00 + 43.00 + 180.00 = 245.00
Por lo que gastará $245.00 en los tres productos

Ahora suma 50.00 + 245.00= 295.00
Al comprar los cinco productos que requiere, gastará en total $295.00

Actividad 4. Es momento de realizar operaciones matemáticas con los datos que se presentan en la tabla, con el fin de generar nueva información.

a) Revisa con atención los datos de la tabla de precios de productos de la canasta básica.

Precios de productos de la canasta básica al 01 de julio de 2022 en la CDMX			
Producto (1 kilogramo)	Tienda de autoservicio $	Mercado sobre ruedas $	Mercado público $
Arroz largo	22.85	35.00	22.00
Azúcar estándar	29.00	22.00	22.00
Frijol negro	25.00	38.00	32.00
Huevo blanco	43.50	45.00	43.00
Carne molida	222.70	180.00	180.00
Bistec	206.50	185.00	185.00
Limón	35.90	20.00	20.00
Manzana	55.00	45.00	45.00
Jitomate	26.90	12.00	20.00

Fuente: SEDECO, *Seguimiento de precios de la canasta básica*, 2022, CDMX.



b) De acuerdo con los datos de la tabla, responde las preguntas.

1. Si se necesita comprar frijol negro, bistec y jitomate, ¿en qué establecimiento conviene comprar para que salga más barato?

2. ¿Cuánto se pagará en total al comprar frijol negro, bistec y jitomate en la tienda de autoservicio?

3. ¿Cuánto se pagará en total al comprar frijol negro, bistec y jitomate en el mercado sobre ruedas?

4. Si se tienen que comprar huevo blanco y limones, ¿a qué lugar conviene acudir?

El mismo ejercicio lo puedes realizar para ayudar a tomar decisiones en la economía de tu familia, que permitan tener ahorros y, de ser posible, para ayudar a mover la economía local.



En esta secuencia practicaste la búsqueda de datos estadísticos en diferentes fuentes a partir de su recolección, clasificación y registro en tablas. Además, identificaste las variables discretas de las continuas entre los datos estadísticos, resolviste problemas con los datos que se presentan en las tablas y creaste nuevos datos a partir de los que ya tenías.

Actividad de cierre. Repasa lo aprendido en el desarrollo de la secuencia.

a) Revisa la tabla.

Lengua indígena	Personas que hablan lengua indígena	
	Mujeres ♀	Hombres ♂
Mazateco	124 598	112 614
Ch'ol	128 343	126 372
Totonaco	132 506	123 838
Otomí	155 386	143 475
Zapoteco	256 681	234 164
Mixteco	280 869	245 724
Tsotsil	282 024	268 250
Tseltal	298 320	290 824
Maya	376 631	398 124
Náhuatl	853 625	798 333

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*.

b) Responde las preguntas.

1. ¿Cuáles son las tres lenguas que hablan más las mujeres?

_____

2. ¿Cuál es el total de mujeres que hablan estas tres lenguas?

_____

3. ¿Cuáles son las tres lenguas que hablan menos los hombres?

_____

4. ¿Cuál es el total de hombres que hablan estas tres lenguas?

_____

c) Escribe lo que se te pide.

Personas en México que hablan las siguientes lenguas indígenas.

- Mazateco: _____
- Ch'ol: _____
- Totonaco: _____
- Otomí: _____
- Zapoteco: _____
- Mixteco: _____
- Tsotsil: _____
- Tseltal: _____
- Maya: _____
- Náhuatl: _____

CONEXIONES

En la secuencia 11 de la unidad 3 del módulo *Vida y Comunidad 1* se enlistan las familias lingüísticas y grupos lingüísticos de México.

TIC

Para más información sobre las lenguas indígenas que se hablan en México, te sugerimos buscar información en la siguiente página web: https://bit.ly/3P7ubIT

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Revisión del listado de fuentes confiables de información seleccionadas.	
Selección de la información a utilizar.	
Identificación de variables discretas o continuas en la información seleccionada.	
Recolección y registro de datos en tablas sobre la situación medioambiental seleccionada.	



Secuencia

11

Organización de datos estadísticos

En esta secuencia continuarás registrando datos en tablas y los organizarás a partir de un orden que enriquezca la información; también reconocerás los pictogramas y sus propiedades para representar con imágenes los datos y facilitar su comprensión.

 **PROYECTO**

También seguirás con el desarrollo del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*, con las actividades siguientes:

- Organización de datos estadísticos sobre la situación medioambiental investigada.
- Elaboración de pictogramas para la situación medioambiental investigada.
- Representación gráfica de los datos mediante pictogramas.

Como en secuencias anteriores, el ícono  **PROYECTO** distingue las actividades del proyecto.



INICIO

Actividad de inicio. Identifica tus conocimientos previos.

- Lee los siguientes enunciados y selecciona el inciso que contiene las palabras que completan la idea que se describe.

La organización de datos en una tabla facilita... ( )

El pictograma es una imagen que representa... ( )

Los pictogramas son sencillos y claros para... ( )

Cuando organizo datos lo hago para... ( )

a) ...los datos.

b) ...su localización.

c) ...que sea más fácil usarlos.

d) ...que todas las personas puedan entenderlos.



Tema 1. Organización de datos

Cuando se está trabajando con datos estadísticos es útil organizarlos para que sean más fáciles de comprender. También es útil visualizarlos con imágenes y acomodarlos en tablas que facilitan su comprensión y socialización.

Acomodar los datos en tablas y hacer dibujos que los representan son pasos que te ayudarán a organizarlos y a hacerlos más comprensibles para las personas a simple vista.

Los datos se registran y organizan en **tablas de doble entrada**, con filas y columnas. En las **filas** puedes acomodarlos a partir de lo que estás midiendo.

En las **columnas** puedes organizar la información por año, edad, estudios o por otra característica, anotando las cifras que representen las veces que se encontró o repitió esa característica en la población estudiada.

Las **celdas** son los espacios que se forman en donde se cruzan una fila y una columna y donde se presenta el dato que relaciona las descripciones de las columnas y las filas.

CONEXIONES

Puedes repasar el registro de datos en tablas en la secuencia 10 de esta unidad y de este módulo. También encontrarás información sobre cuadros de doble entrada en la secuencia 4 de la unidad 1 del módulo *Lengua y comunicación 2*.

CÓDIGO COMÚN

Población Económicamente Activa (PEA):

son las personas de un lugar determinado que cuentan con la edad mínima establecida para trabajar.

Población Económicamente Activa ocupada y desocupada (2021-2020)

Población	2021	2020
PEA	55 385 133	57 014 967
PEA ocupada	52 973 270	55 058 450
PEA desocupada	2 411 863	1 956 517

Las **filas** indican el tipo de población que se cuenta en las cifras de las celdas.

Las **columnas** indican los años que refieren a las cifras de cada tipo de población.

En las **celdas** se presentan los datos de la población que se describe en las filas y por el año que se presenta en las columnas.

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Primeros trimestres de 2021 y 2020.

La población o casos son el número total de personas, objetos, cosas, situaciones o elementos que se consideran para conocer sus características o información para presentarla en un dato estadístico.

- Para medir las edades de las personas que viven en un lugar, la población o casos son todas las personas que fueron censadas.

- Para medir el número de personas que hablan alguna lengua indígena, la población o casos son todas las personas censadas que manifestaron hablar alguna de las lenguas indígenas.

El orden que des al acomodo de los datos depende de sus características y de lo que quieras resaltar; así, puedes ordenarlos de manera **ascendente** (de menor a mayor en el caso de los números o de la "a" a la "z" en el caso de letras) o en orden **descendente** (de mayor a menor en números y de la "z" a la "a" en letras).

Ejemplo:

Si los datos que tienes son las edades de la población, es mejor acomodarlos en orden **ascendente** (de menor a mayor), es decir, comenzando en la fila uno con la edad 0, siguiendo la de 1, 2, 3 hasta la mayor edad que tengas en tus datos.



Cantidad de niñas y niños por edad		
Edad	Niñas	Niños
5	7	5
6	4	8
7	15	15
8	13	8
9	7	12
10	7	10
11	23	21
12	4	5



Si los datos que tienes corresponden a características de los estados, se pueden ordenar de manera **descendente**, para destacar el estado que tiene más municipios en el listado. En este caso, se toman en cuenta los datos de la segunda columna.

Total de municipios de 11 estados de la República mexicana	
Estados	**Total de municipios**
Jalisco	125
Hidalgo	84
Guerrero	81
Zacatecas	58
Durango	39
Coahuila	38
Morelos	36
Nayarit	20
Sinaloa	18
Aguascalientes	11
Baja California Sur	5

Fuente: INEGI, *Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades*, septiembre de 2021.

- Si estás tratando de mostrar cuáles son las lenguas indígenas más habladas en México, puedes acomodarlas de las siguientes formas:

Para mostrar cuántas personas hablantes tiene cada una, puedes acomodarlas de forma **ascendente** de acuerdo con el abecedario; si más de una lengua inicia con la misma letra, para decidir cuál de las dos va primero, te fijas en la letra siguiente, también siguiendo el abecedario.

Personas hablantes de seis lenguas indígenas (2020)	
Lengua indígena	Personas hablantes
Maya	774 755
Mixteco	526 593
Náhuatl	1 651 958
Tseltal	589 144
Tsotsil	550 274
Zapoteco	490 845



Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*.

En la tabla, **maya** y **mixteco** comienzan con **m**, pero como la siguiente letra de cada palabra es **a** e **i**, respectivamente, se coloca primero maya. Es igual para el caso de **tseltal** y **tsotsil**, pero como las dos primeras letras son iguales, revisas la tercera y de acuerdo con el abecedario la **e** va primero que la **o**.

Si quieres resaltar cuáles son las lenguas que **más** personas hablan en México, puedes acomodarlas en orden **descendente**, ordenando de mayor a menor los datos, de acuerdo con la segunda columna.

Personas hablantes de seis lenguas indígenas (2020)	
Lengua indígena	Personas hablantes
Náhuatl	1 651 958
Maya	774 755
Tseltal	589 144
Tsotsil	550 274
Mixteco	526 593
Zapoteco	490 845

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*.

Si quieres hacer notar cuáles son las lenguas que **menos** personas hablan en México, puedes acomodarlas en orden **ascendente** a partir de los datos de la segunda columna; es decir, en la primera fila la lengua menos hablada, en la segunda la que sigue y así sucesivamente hasta llegar a la que más personas hablan.

Personas hablantes de seis lenguas indígenas (2020)	
Lengua indígena	Personas hablantes
Zapoteco	490 845
Mixteco	526 593
Tsotsil	550 274
Tseltal	589 144
Maya	774 755
Náhuatl	1 651 958



Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*.

Actividad 1. Observa la información de la tabla y haz lo que se te pide.

Personas hablantes de diez lenguas indígenas (2020)	
Lengua indígena	Personas hablantes
Chinanteco	144 394
Tarahumara	91 554
Mazahua	153 797
Amuzgo	59 884
Ch'ol	254 715
Tlapaneco	147 432
Mixe	139 760
Mazateco	237 212
Tarasco	142 459
Huasteco	168 729

Fuente: INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020.*

a) Organiza los datos en orden alfabético por el nombre de la lengua.

- Escríbelos en la tabla de la siguiente página.

Lengua indígena	Personas hablantes

b) Organiza los datos en orden ascendente por la cantidad de hablantes y escríbelos en la tabla.

Lengua indígena	Personas hablantes

c) Organiza los datos en orden descendente por cantidad de hablantes y escríbelos en la tabla.

Lengua indígena	Personas hablantes

d) Observa las tres tablas juntas, tienen la misma información pero la presentan de forma distinta. Compara sus diferencias.

- Escribe las diferencias que encontraste en la presentación de los datos:

PROYECTO

Es momento de retomar las actividades del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*. Ya cuentas con tablas de información de la secuencia anterior, si deseas, puedes agregar más datos acerca de la situación medioambiental que investigaste. Por ejemplo, si es el tema de la basura, puedes revisar la información de años anteriores y compararla con la que ya tienes.

a) Ahora, revisa tu información y responde: ¿cuál es la mejor forma de organizarla? Puede ser ascendente o descendente.

b) Agrega en el espacio siguiente una tabla con tu información organizada.

c) Describe por qué la organizaste de este modo.

Tema 2. Propiedades de los pictogramas

El **pictograma** es un dibujo que es capaz de dar un mensaje, representar un concepto o una cantidad por sí solo, sin necesidad de acompañarlo con un texto explicativo.



Para que quede más claro el uso de los pictogramas, lee el ejemplo.

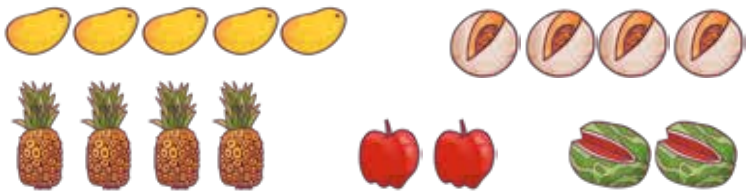
El negocio de Cristina y Jorge



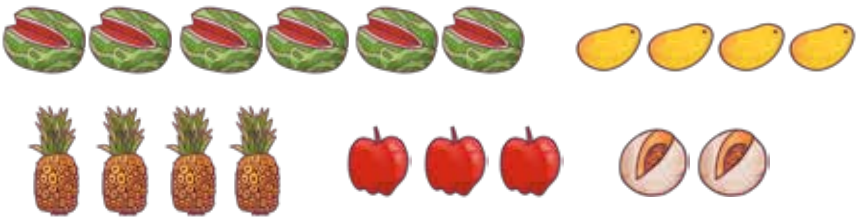
Cristina y Jorge comenzaron a vender fruta picada. Desean saber qué fruta les solicitan más, así que llevan un registro con pictogramas de lo vendido.

Frutas vendidas por día de la semana I

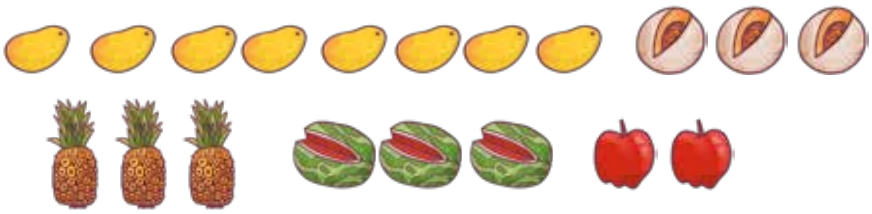
Lunes



Martes



Miércoles



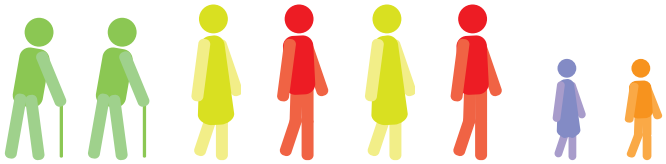
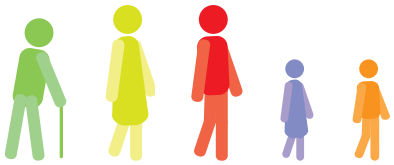
Jueves



Viernes



Los **pictogramas** también se utilizan para representar todos los datos de una encuesta. Por ejemplo, si se preguntó a 13 personas si han estado enfermas de COVID-19 y 8 dijeron que sí y 5 que no, estas pueden representarse con una figura que indique algunas características, como edad y sexo.

Personas que han estado enfermas de COVID-19	
Respuesta	Número de personas
Sí	
No	

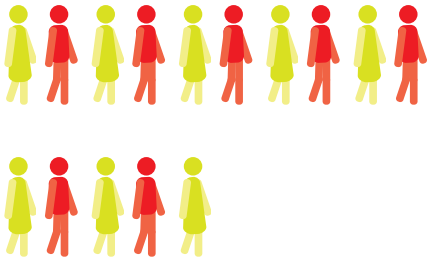
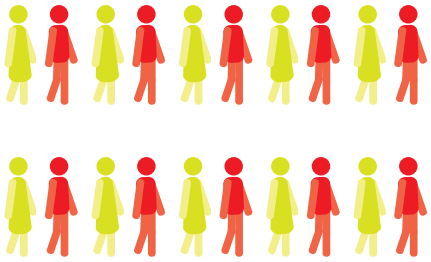
CONEXIONES

Repasa el sistema de numeración decimal en la secuencia 1 de la unidad 1 de este módulo.

Para representar cifras más grandes se utilizan símbolos que agrupan varios valores; por ejemplo, un símbolo para **centenas**, otro para **decenas** y otro para **unidades**, como en la tabla siguiente:

Existencias de frijol y arroz en bodega		
Producto	Cantidad	Distribución en bodega
Frijol	39	
Arroz	173	

Para diferenciar por grupos de edad a la población que respondió, se puede representar con imágenes de personas de diferentes tamaños y colores.

Grupo de edad	Número de personas	
5 a 14 años	10	
15 a 29 años	15	
30 a 49 años	20	
60 y más	6	

Para representar cantidades de dinero, se pueden utilizar pictogramas de billetes y monedas.

Producto	Costo promedio en el mercado público, en pesos	
Frijol negro	$32	
Huevo blanco	$32	
Bistec	$160	
Limón	$25	

Es importante **utilizar símbolos que puedan diferenciarse claramente para que todas las personas los comprendan**.

Se recomienda que los pictogramas sean sencillos, legibles y representativos, es decir, que la imagen permita saber que representan un dato o datos específicos.

PROYECTO

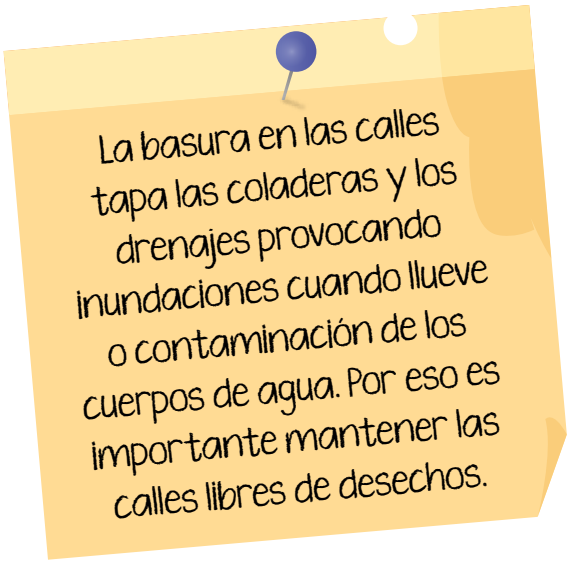
Ahora que ya tienes organizada tu información, selecciona pictogramas para representar algún dato que quieras resaltar. Si seguimos con el ejemplo de la basura, puede ser la cantidad de toneladas generadas por año o por mes, de acuerdo con tus datos, o con el ejemplo de la disponibilidad del agua, buscar un símbolo para los hogares donde sí hay agua y los hogares donde no.

a) Dibuja en el recuadro siguiente el pictograma que utilizarás.

b) Especifica qué representa tu pictograma. ¿Simboliza un solo objeto, como en el caso del agua, o son cantidades de objetos, como en el caso de la basura?

c) De acuerdo con tu proyecto, haz un recorrido exploratorio, para que cuentes con evidencias de la situación o problemática que seleccionaste.

- Siguiendo con los ejemplos, observa la disponibilidad del agua o los lugares donde se acumula basura.



- Pon a prueba tu pictograma. Pregunta a otras personas de tu *Círculo de estudio*, a familiares o amistades si al ver tu dibujo pueden entender lo que deseas que represente. En caso negativo, trabaja un poco más en él.

Actividad 2. Practica lo aprendido y haz lo que se te pide.

En una unidad deportiva se levantó una encuesta entre las personas asistentes sobre los deportes que practicaban. Con los datos recabados se hizo la tabla siguiente.

Deportes que practican las personas encuestadas	Mujeres	Hombres
Futbol	10	8
Beisbol	9	9
Basquetbol	7	5
Atletismo (correr)	6	10
Otro deporte	3	3



Representa los datos en la siguiente tabla con pictogramas que diferencien el sexo de las personas que respondieron. Sigue el ejemplo.

Deportes que practican	Mujeres
Futbol	
Beisbol	
Basquetbol	
Atletismo (correr)	
Otro deporte	

Deportes que practican	Hombres
Futbol	
Beisbol	
Basquetbol	
Atletismo (correr)	
Otro deporte	

En una florería se quiere hacer una tabla con pictogramas sobre las ventas de una semana. Decidieron representar las **centenas** con **azul**, las **decenas** con **rojo** y las **unidades** con **morado**.



a) Dibuja los pictogramas correspondientes a cada cantidad, guíate por el ejemplo. Si no te salen los dibujos exactamente como el modelo no te preocupes, pero sí es importante mantener el color.

Día de la semana	Flores vendidas	Pictogramas
Lunes	797	
Martes	760	
Miércoles	715	
Jueves	554	
Viernes	432	
Sábado	394	
Domingo	459	

b) Responde las preguntas.

- ¿Cuál día utilizaste menor cantidad de flores **azules**?

_____

- ¿Cuál día utilizaste la misma cantidad de flores **rojas**?

_____

- ¿Cuál día utilizaste menor cantidad de flores **moradas?**

_____



PROYECTO

Ya cuentas con un pictograma para representar tus datos.

a) En el recuadro siguiente, elige al menos tres datos que consideres más relevantes sobre tu tema de investigación y represéntalos con pictogramas.

Dato seleccionado	Cantidad o valor	Pictograma

b) Responde, ¿se te dificultó representar tus datos en pictogramas?, ¿por qué sí o por qué no?



En esta secuencia organizaste datos en tablas de distintas formas, de acuerdo con lo que se deseaba resaltar; también reconociste cómo representar gráficamente dichos datos, por medio de pictogramas que facilitan su entendimiento.

Actividad de cierre. Observa la siguiente tabla y realiza lo que se te pide.

TIC

Para más información sobre la canasta básica, puedes ingresar a la página del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL): https://bit.ly/3yKIQOn



Costo mensual por persona de algunos productos de la canasta básica	
Producto de la canasta básica	Costo mensual por persona en pesos (Datos redondeados)
Tortilla de maíz	130
Pan de dulce	33
Carne molida	54
Pollo entero	71
Leche de vaca	73
Papa	19
Jitomate	75
Azúcar	16
Aceite vegetal	22
Plátano	18
Agua embotellada	11

Fuente: CONEVAL, *Valor de la canasta alimentaria al mes de diciembre 2021* .

a) Ordena los productos de mayor a menor precio y expresa la cantidad con pictogramas que representen billetes y monedas actuales. Sigue el ejemplo.

Producto de la canasta básica	Costo mensual por persona en pesos (Datos redondeados)	Pictogramas
Tortilla de maíz	130	

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Organicé datos estadísticos sobre la situación medioambiental investigada.	
Elaboré pictogramas para el tema de investigación.	
Representé en una tabla los datos a través de pictogramas.	



Secuencia

12

Análisis de datos estadísticos

En esta última secuencia reconocerás dos tipos de análisis de datos o información: el cualitativo y el cuantitativo; identificarás las diferencias entre ambos, verás cómo utilizar ilustraciones y pictogramas para apoyar la información y pondrás en práctica este conocimiento.

PROYECTO

Asimismo, concluirás con las actividades del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*. Estas son las actividades del proyecto a realizar en esta secuencia:

- Análisis de la información cuantitativa de la situación medioambiental investigada.
- Generación de información cualitativa a partir de los datos cuantitativos.
- Elaboración de un cartel para difundir la información.

Recuerda que se utiliza el ícono **PROYECTO** para identificar las actividades del proyecto.



Actividad de inicio. Marca con una paloma ✓ si las frases siguientes son correctas (C) o incorrectas (I), de acuerdo con tu experiencia.

FRASE	C	I
Al sumar 50 + 20, donde la primera cifra son personas a las que les gusta el color amarillo y la segunda son personas que prefieren el color azul, obtienes un dato cualitativo que te dice que 70 personas prefieren estos colores.		
Un dato cualitativo son las opiniones de las personas sobre la forma como actúan las y los gobernantes.		
Para preparar una receta de comida es suficiente con saber las cantidades de los ingredientes que lleva, ya que el proceso puede realizarse como a la persona se le ocurra.		
La información sobre un tema específico puede tener datos cualitativos y datos cuantitativos.		



Tema 1. Análisis cualitativo de la información

Cuando tomas algo y examinas por separado los elementos que lo componen, con el fin de comprender sus propiedades y su funcionamiento, se dice que lo estás analizando.

Este análisis **puede ser cualitativo, cuantitativo, o ambos**; por ejemplo, cuando revisas un instructivo para armar un mueble, cuando pruebas una comida rica y quieres identificar qué ingredientes tiene, entre otros ejemplos.

Si el análisis trata de obtener una explicación o conocimiento a partir de experiencias, opiniones, comportamientos, es decir, se busca conocer el cómo y el porqué de un fenómeno, es **cualitativo** (*cuali* refiere a cualidad).

Si el análisis está basado únicamente en datos numéricos que se pueden contar y registrar, se dice que es **cuantitativo** (*cuanti* refiere a cantidad). Un ejemplo de este análisis pueden ser las pruebas para medir la eficacia de una nueva vacuna.

Un ejemplo de **análisis cualitativo** es el estudio llamado Violencia contra las mujeres y las niñas en el contexto del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en México.

El estudio fue presentado por ONU Mujeres, en colaboración con el Colegio de México y se realizó a partir de la experiencia de personas de diferentes organizaciones de la sociedad civil (OSC) que atienden a mujeres, y de un grupo de personas funcionarias de oficinas gubernamentales de cinco estados del país.

TIC

Para conocer más sobre el papel de las OSC en México, consulta este enlace: https://www.cemefi.org

En este ejemplo se mencionan algunos datos cuantitativos, pero la información se basa en datos cualitativos que las personas aportaron a la investigación, para explicar por qué señalan que la violencia contra las mujeres se agravó con la pandemia de COVID-19.

EJE I

Cambios y continuidades en las violencias contra mujeres y niñas durante la pandemia de COVID-19 en México

El primer resultado de la investigación señala que los casos de distintos tipos de violencia por razones de género han aumentado durante la pandemia en cuanto a su frecuencia y gravedad, quiere decir que la cantidad de denuncias y la crueldad de las personas agresoras han aumentado también en muchos de estos casos.

En cuanto a la frecuencia, las personas entrevistadas sostienen que encontraron un aumento en:

1. El número de llamadas de emergencia.
2. Las solicitudes de refugio.
3. El número de órdenes de protección otorgadas.
4. El tipo de lesiones que presentan las mujeres a quienes atienden.

La gravedad o severidad se ve reflejada en el incremento de casos de **riesgo feminicida**, es decir, el riesgo de que las mujeres mueran asesinadas por razones de género.

CÓDIGO COMÚN

Riesgo feminicida: circunstancia y condición de violencia extrema en que se encuentra una mujer o niña y que podría derivar en víctima de feminicidio, es decir, de muerte por razones de género, considerando el perfil de la víctima, el perfil del agresor y el contexto en que se está generando la violencia que sufre.



Otro dato importante es que el aumento de las solicitudes de asistencia y de refugio se debe a violencias en el espacio familiar, especialmente física.

En cuanto a los tipos y modos de violencia contra las mujeres por razones de género más comunes durante la pandemia, las entrevistadas apuntan que, en los distintos estados de la República existen diferencias en la frecuencia con que se presentan. Sin embargo, las y los participantes coinciden en señalar un aumento relativo de la violencia física, sexual y económica.

Fuente: ONU Mujeres y El Colmex (2020). *Violencia contra las mujeres y las niñas en el contexto del confinamiento por la pandemia de Covid-19 en México. Estudio cualitativo. Resumen ejecutivo de los resultados.* ONU Mujeres: México. Disponible en https://bit.ly/3HaftXX (Consulta: el 10 de noviembre de 2022).

Un ejemplo en la vida cotidiana es la preparación de alguna comida o material para el trabajo, pues se necesitan datos cuantitativos como las cantidades de producto, pero también datos cualitativos como las **instrucciones** para mezclar los ingredientes, de las cuales depende el resultado.

A continuación leerás un ejemplo sobre preparación de cemento. Es de tipo cualitativo porque **explica** cómo hacerlo adecuadamente; los datos numéricos que contiene solo corresponden a las cantidades de material que se necesitan.



Como viste en el ejemplo, el análisis cualitativo puede tener datos numéricos o cantidades, pero su principal característica es que brinda una explicación o interpretación sobre lo que se está analizando, ya sea para saberlo o para hacerlo, más allá de dichos datos cuantitativos o numéricos.

Actividad 1. **Refuerza las nociones que acabas de revisar con la actividad siguiente.**

- Lee las frases y agrega las palabras que las completan.

hecho | cuánto | cualitativos | vacuna | cuantitativos | instrucciones

El análisis cualitativo tiene el objetivo de explicar o interpretar un _____.

Los datos _____ se obtienen de las experiencias, opiniones, comportamientos y contextos sociales.

Con el análisis cualitativo se quiere conocer el cómo y el por qué, en lugar de medir el _____.

Un ejemplo de análisis cuantitativo es probar la eficacia de una _____.

Los datos _____ se pueden mencionar en un análisis cualitativo, pero no siempre se presentan.

Las _____ son datos cualitativos para que una receta o material de trabajo se haga correctamente.

Tema 2. Análisis cuantitativo de la información

Este tipo de análisis consiste en estudiar datos que se pueden medir con números. Mientras que un **dato cualitativo** trata sobre experiencias o condiciones que explican una situación, el **dato cuantitativo** se refiere al número de casos o porcentaje de la población con una característica específica, es decir, cifras o números que permiten contar las veces que sucede o se repite un fenómeno o hecho.

Un **análisis cuantitativo en la vida diaria** consiste en comparar productos, servicios, o cualquier aspecto o situación, para decidir cuáles elegir durante las actividades diarias.

Un ejemplo de **análisis cuantitativo** de este tipo sería el que hacen Blanca y su familia. Necesitan comprar los cinco productos que se presentan en la tabla, pero solamente pueden ir a un lugar a adquirirlos.

Al revisar la suma total de los precios en cada lugar, se dan cuenta de que en **el mercado público gastarán menos**, por lo que deciden ir allá.

Tabla comparativa de precios			
Producto	Tienda de autoservicio	Mercado sobre ruedas	Mercado público
Aceite mixto	36	48	42
Azúcar estándar	29	22	22
Frijol flor de mayo	33	40	40
Bistec	207	185	185
Guayaba	43	25	25
Total	**348**	**320**	**314**

Fuente: CONEVAL, *Valor de la canasta alimentaria al mes de julio de 2022*.

Un ejemplo de **análisis cuantitativo** en una investigación es el relacionado con la violencia contra las mujeres, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con el título *Panorama nacional sobre la situación de la violencia contra las mujeres*.

Este texto presenta un análisis cuantitativo de la violencia contra las mujeres en el ámbito de la pareja, donde puedes ver que se mencionan **datos numéricos**.

Violencia en relaciones de pareja

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH 2016), en el país alrededor de **44 mujeres por cada 100** han experimentado violencia a lo largo de su relación de pareja, situación que se ha mantenido en niveles similares durante los últimos 10 años.

- **19 millones 096 mil 161 mujeres** han experimentado violencia de pareja a lo largo de su relación; de estas
- **17 millones 423 mil 291** reportaron violencia emocional
- **9 millones 105 mil 693** violencia económica o patrimonial
- **7 millones 778 mil 131** violencia física
- **2 millones 834 mil 889** violencia sexual

Fuente: INEGI, *Panorama nacional sobre la situación de la violencia contra las mujeres*, México, INEGI, 2020, disponible en https://bit.ly/3n1AwnC (consultado el 10 de agosto de 2022).

Actividad 2. Lee los enunciados, elige la respuesta correcta de la columna de la derecha y escríbela en el paréntesis.

Este tipo de análisis se basa en datos que se pueden medir. ( )

¿Cuáles son los datos que refieren a las experiencias o contextos que explican una situación? ( )

¿Cuáles son los datos que refieren al número de casos o el porcentaje de la población? ( )

Son datos cuantitativos. ( )

La comparación de precios de productos o servicios es un ejemplo de: ( )

a) Análisis cuantitativo de la vida cotidiana.

b) Cuantitativo.

c) Datos cualitativos.

d) Datos cuantitativos.

e) Cifras o números que permiten cuantificar algo.



PROYECTO

Estás por concluir las actividades del proyecto *Comunico información sobre un tema de interés de mi comunidad*.

a) Recupera la información de la página 379 y escríbela en la tabla.

Tabla de datos seleccionados para el proyecto		
Dato seleccionado	Cantidad o valor	Pictograma

b) Observa tus datos y responde la pregunta: ¿tus datos son cuantitativos o cualitativos?, ¿por qué?

c) A partir de tus datos cuantitativos, escribe un párrafo donde expliques la situación medioambiental de tu investigación.

- Por qué te interesó y por qué consideras importante darla a conocer a otros miembros de tu comunidad.
- Destaca la información cuantitativa más importante que hayas encontrado.

d) Complementa la información del párrafo anterior con la información cualitativa que consideres apropiada, para explicar la situación o problemática.



¡Ya cuentas con información cuantitativa y cualitativa sobre el tema ambiental que vas a comunicar en tu comunidad! Puedes ampliarla cuanto quieras. Invita a personas de tu *Círculo de estudio*, familiares o amistades para que hagan sus aportaciones sobre la información que puedes incluir.

Tema 3. Diferencias entre lo cualitativo y lo cuantitativo

La información puede presentarse cualitativa, cuantitativamente o de las dos formas. Para tomar decisiones y realizar algunas actividades se necesita contar con ambas.

Ninguno de los análisis es mejor que el otro, pues ambos suelen aportar información para decidir o hacer lo que se necesite en el momento oportuno.

Por ejemplo, si una persona requiere comprar un producto de limpieza de buena calidad, quizá no sea suficiente contar con datos **cuantitativos** sobre el costo o la cantidad de producto que contiene; además tendría que contar con datos **cualitativos** sobre las experiencias y recomendaciones de otras personas sobre la calidad del producto, saber si es tóxico o no, si es biodegradable o contamina el medioambiente.

Otro ejemplo es la elección de gobernantes y representantes, que generalmente pertenecen a partidos políticos. Para decidir por quién votar, no se puede solamente basar en la cantidad de votos que un candidato o partido obtuvo en las elecciones anteriores, se tendría que hacer un análisis **cualitativo** sobre la forma como gobernaron y su impacto para el bien común.



Como viste en las secuencias anteriores, las tablas y los pictogramas son elementos gráficos que permiten una versión clara de los **datos cuantitativos**, pero también pueden usarse para presentar **datos cualitativos**.

A partir de la observación y análisis de los datos cualitativos y cuantitativos, las personas pueden tomar decisiones o realizar acciones para atender alguna problemática.

Calidad de un producto de limpieza	
Característica	Dato
Rendimiento	De acuerdo con comentarios de las personas que usan este producto, la cantidad que deben diluir con el agua es menor a la de otros productos similares y funciona bien para la limpieza.
Aroma	El aroma ambiental que el producto deja al usarlo es muy agradable y tiene una duración de muchas horas.
Limpieza	Al pasar el trapo con este producto se nota que absorbe la suciedad con mayor facilidad que con otros productos o con un trapo humedecido.

Como puedes observar, la tabla presenta datos cualitativos. A partir de los **datos cualitativos y cuantitativos** organizados, se puede resolver un problema como el del ejemplo siguiente.

Juan siempre compra el producto de limpieza más económico, pero no obtiene los resultados que espera cuando limpia su casa. Le recomendaron otro producto y él hizo la siguiente tabla para compararlos.

Tabla comparativa de dos productos de limpieza

Característica	 Producto que usa regularmente	 Producto recomendado
Costo	$35 el litro.	$40 el litro.
Cantidad por litro de agua	Una taza.	$\frac{1}{2}$ taza.
Aroma	El olor es agradable, dura como una hora en el ambiente.	El olor es igual de agradable, dura casi 24 horas.
Limpieza	Cuando hay mucho polvo, es necesario pasar otro trapo húmedo para evitar que quede pegado en la superficie.	Al pasar el trapo, se absorbe toda la suciedad sin necesidad de pasar otro.

Después de comparar los datos de la tabla, Juan se dio cuenta de ventajas y desventajas.

- ¿Cuánto se ahorra al comprar el producto que usa regularmente?

- Juan observa que ahorraría $5.00 al momento de comprar el producto de siempre, porque cuesta $35.00 y el otro $40.00.
- A la larga, ¿con cuál producto ahorraría más?
- Gracias a la tabla, Juan se da cuenta de que el producto nuevo necesita la mitad $\left(\frac{1}{2}\text{ taza}\right)$ de lo que usa con el otro (1 taza), así que el nuevo producto le durará más y gastará menos.
- ¿Qué cambios hay en cuanto al aroma?
- De acuerdo con los datos que agregó en la tabla, Juan se da cuenta de que los dos aromas le agradan, pero el del producto nuevo tiene mayor duración.
- En cuanto a la calidad de limpieza del producto, ¿cuál sirve más?

Al comparar los datos, Juan se da cuenta de que es más efectivo el nuevo producto.



También pueden utilizarse diagramas, dibujos, esquemas o pictogramas para **representar información cualitativa**. Volvamos al ejemplo de las recomendaciones para mezclar cemento que ya se vio, pero ahora paso por paso para revisar cómo ayudan las ilustraciones.

Recomendaciones para mezcla básica del cemento para pequeñas reparaciones

Lo que necesitamos

Materiales:

- 1 medida de cemento
- 3 medidas de arena
- 1 medida de agua

La arena debe ser de obra, no de playa o de otro tipo. El agua dependerá de la humedad que tenga la arena.



Herramientas:

- Tamiz
- Paleta
- Cubeta

Hacer la mezcla del cemento:

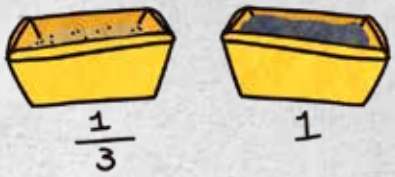


1 Limpiar la superficie donde se preparará la mezcla.



2 Tamizar la arena para quitar las piedras y otra basura que tenga.

3 Añadir $\frac{1}{3}$ de la cantidad de arena con respecto al cemento y mezclar bien.



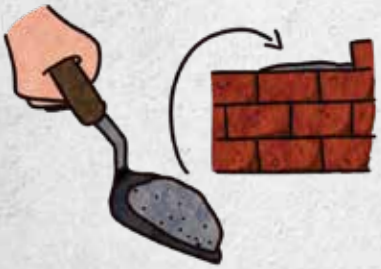


4 Añadir la misma cantidad de agua que de cemento, pero si la arena tiene mucha humedad deberá ser menor el agua que se mezcle. Es mejor que falte agua a que la mezcla tenga más de la que necesita.

Aplicar el cemento:

1 Humedecer la superficie donde se aplicará el cemento para evitar que se despegue.





2 Aplicar el cemento antes de que comience a secarse.

3 Eliminar los excesos de cemento con una esponja o con estropajo.



En la siguiente tabla se presenta una síntesis de los ejemplos usados en esta secuencia con información cualitativa y cuantitativa sobre diferentes situaciones o problemáticas.

Datos cualitativos y cuantitativos por situación

Situación	Datos cualitativos	Datos cuantitativos
Violencia de la pareja hacia las mujeres	- El daño emocional de las mujeres afecta su autoestima. - La identificación y atención de las mujeres violentadas es un reto para los sistemas de salud porque: a) Falta personal de salud capacitado para identificar y atender los casos de violencia. b) No se puede atender a todas las mujeres violentadas por falta de personal.	- 44 mujeres por cada 100 han experimentado violencia de su pareja. - 25.65% de mujeres en México han sufrido violencia de su pareja en los últimos 12 meses.
Productos de la canasta básica	- Los productos que se venden en un lugar son frescos. - Los productos se pesan de manera honesta, sin falsificar su peso. - La forma para llegar al punto de venta es segura y no costosa.	- Un producto cuesta $10.00 en un **punto de venta** y en el otro $15.00. - Otro producto cuesta $45.00 en un lugar y en otro $60.00.

CÓDIGO COMÚN

Punto de venta: espacio donde un comerciante vende sus productos.

Situación	Datos cualitativos	Datos cuantitativos
Elección de gobernantes y representantes	- Honestidad. - Atención a las necesidades de la gente. - Buena administración de los recursos públicos. - Trabajo por el bien común. - Propuestas de campaña.	- Número de votos que obtuvo en la elección pasada. - Porcentaje de aprobación de su trabajo. - Número de obras o acciones en favor del bien común.
Elección de productos y servicios	- Recomendaciones de otras personas o sitios especializados. - Características que vayan de acuerdo con el uso que se le va a dar. - Facilidad para acceder a ellos. - Descripción del producto.	- Precios de los productos o servicios. - Cantidades que se requieren. - Tiempo y dinero para llegar a los lugares donde los venden.

PROYECTO

Te invitamos a elaborar tu cartel para comunicar la información que recopilaste a lo largo de esta unidad sobre la situación medioambiental de tu interés y que quieres compartir y atender en tu comunidad.

a) Lee la información cualitativa que ya tienes.

b) Elabora con base en ella un texto discontinuo que explique la situación medioambiental que elegiste y que se apoye en los datos cualitativos de tu **Tabla de datos seleccionados para el proyecto**.

- Escríbelo a continuación. No olvides incluir el título.



CONEXIONES

En la secuencia 10 del módulo *Lengua y comunicación 1* ya identificaste los textos discontinuos. ¡Pon en práctica este aprendizaje!

Recuerda tu experiencia al diseñar un medio gráfico en la secuencia 6 de la unidad 2 del módulo *Vida y comunidad 1*.

CÓDIGO COMÚN

Boceto: trazos o dibujos previos a un dibujo o proyecto, a modo de ensayo.

c) Diseña tu cartel. Recuerda los elementos que debe contener y presta atención a su presentación visual. Además de incluir la Tabla de datos seleccionados para el proyecto, puedes utilizar otros recursos gráficos para organizar, resaltar o ilustrar el contenido. Haz un **boceto** o borrador de tu cartel.

Una vez que esté listo tu boceto, reprodúcelo en una cartulina, cartoncillo, manta o algún otro material disponible. Cuida la presentación.

Si otras personas de tu *Círculo de estudio*, amistades o familiares se unieron a este proyecto, pueden colaborar en su reproducción o presentar diferentes carteles para comunicar la información.

Actividad 3. **Practica lo que revisaste sobre la información cualitativa y cuantitativa, así como su apoyo con pictogramas.**

a) Lee los casos y marca con una paloma ✓ si presentan datos cuantitativos, cualitativos o ambos.

Casos	Datos		
	Cualitativo	Cuantitativo	Ambos
50% de las personas encuestadas piensan que la colonia es segura.			
Estudio sobre el impacto ambiental de un relleno sanitario en una localidad.			
Las personas que utilizan el transporte colectivo opinan que las unidades están en mal estado.			

Casos	Datos		
	Cualitativo	Cuantitativo	Ambos
Persona candidata rinde cuentas claras de los recursos económicos que usó cuando tuvo un cargo público.			
Alrededor de la mitad de las mujeres (46%) que han enfrentado violencia, reportaron consecuencias psicoemocionales directas.			
Las consecuencias psicoemocionales que las mujeres han tenido por las violencias que han sufrido son problemas de alimentación, problemas nerviosos y del sueño, angustia, tristeza, aflicción y depresión, entre otras.			

b) Observa las siguientes ilustraciones y responde las preguntas guiándote por ellas.



TIC

Si aún no tienes un botiquín en tu vivienda, empieza a armarlo. Consulta en este enlace lo que te sugiere la Cruz Roja Mexicana.
https://bit.ly/3NKzCpT

Un grupo de personas que trabajan en un mismo lugar se han organizado para integrar un botiquín de primeros auxilios. Las imágenes representan lo que reunieron.

1. ¿Cuántos productos reunieron para su botiquín?

_____

2. Si requieren material para curar una herida leve, ¿cuáles productos del botiquín compraron les sirven?

_____

3. Si una persona tiene síntomas de un resfriado agudo, ¿qué instrumento sirve para medir su temperatura en lo que se traslada a un centro de salud?

_____

_____

PROYECTO

Has recabado información en fuentes confiables, la organizaste en tablas y representaste con pictogramas. Finalmente, elaboraste un cartel para dar a conocer en tu comunidad la situación medioambiental que investigaste.

Para cerrar el proyecto:

a) Revisa con otras personas de tu comunidad la información y encuentren dos formas de utilizarla en beneficio de tu comunidad.



b) Escribe un compromiso relacionado con la situación medioambiental que investigaste.

Comparte tu compromiso con las personas de tu *Círculo de estudio*, amistades y familiares.

Te sugerimos que continúes recabando información en fuentes confiables; tras organizarla y analizarla, te ayudará a comprender mejor tu entorno y sus problemáticas.



En esta secuencia reconociste dos tipos de análisis de la información: el cualitativo y el cuantitativo, y realizaste ejercicios para familiarizarte con ellos. Además, aprendiste que los datos estadísticos sirven para comprender y analizar la realidad, y tomar decisiones desde la ciudadanía y los gobiernos.

Actividad de cierre. **Practica la identificación de los datos cualitativos y cuantitativos.**

a) Lee las siguientes tarjetas y, al finalizar, haz lo que se te pide.

1

Como se señala en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: "Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado —Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios—, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; esta y la media superior serán obligatorias".

2

Las desigualdades en el acceso a la educación siguen presentes en la actualidad, siendo las mujeres las más desfavorecidas. Entre los obstáculos a los que se enfrentan niñas y mujeres para estudiar, se encuentran la pobreza, el aislamiento geográfico, la pertenencia a una minoría, la discapacidad, el matrimonio infantil y el embarazo precoz, la violencia de género y las actitudes tradicionales relacionadas con el papel de las mujeres.

3

De acuerdo con el estudio *Panorama nacional sobre la situación de la violencia contra las mujeres*, si se divide la población de mujeres de 15 años y más en grupos de 100, en cada uno habrá una cantidad de mujeres que no pudo asistir a la escuela por hablar lengua indígena o por el lugar donde viven, y esa cantidad se muestra en la tabla siguiente.

Condición	Cantidad de mujeres por cada 100 de su misma edad que no asistieron a la escuela
Hablan lengua indígena	
No hablan lengua indígena	
Viven en una ciudad pequeña o grande	
Viven en una ranchería, pueblo o comunidad pequeña o mediana	
Viven en zona urbana	
Viven en zona rural	

b) Lee con atención las frases y selecciona con una paloma ✓ los datos indicados. Puedes seleccionar más de uno.

1. Selecciona los datos cualitativos que dan cuenta de la desigualdad del acceso a la educación entre las mujeres de 15 años y más en México.

- La pobreza. ☐
- 14 de cada 100 mujeres de 15 años y más viven en una zona rural y nunca asistieron a la escuela. ☐
- 6 de cada 100 mujeres de 15 años y más viven en una zona urbana y nunca asistieron a la escuela. ☐
- 20 de cada 100 mujeres de 15 años y más hablan una lengua indígena y nunca asistieron a la escuela. ☐
- El matrimonio infantil. ☐
- La pertenencia a una minoría. ☐
- 3 de cada 100 mujeres de 15 años y más que viven en una ciudad pequeña grande y que nunca asistieron a la escuela. ☐
- El aislamiento geográfico. ☐

2. Selecciona las dos opciones que representen los datos de la gráfica acerca de cuántas mujeres que nunca asistieron a la escuela hablan una lengua indígena y cuántas no la hablan.



- 20 ☐
- 80 ☐
- 6 ☐
- 12 ☐

PROYECTO

En la siguiente lista de cotejo marca con una paloma ✓ las actividades que sí realizaste.

Actividades	Sí
Analicé la información cuantitativa de la situación medioambiental que investigué.	
Generé información cualitativa a partir de los datos cuantitativos.	
Elaboré el cartel para difundir la información.	

Si te falta alguna actividad
Ponte al corriente
Si te falta alguna actividad

Autoevaluación

Mi reflexión sobre el módulo

Te invitamos a reconocer lo que aprendiste a lo largo de este módulo, su importancia en la vida cotidiana, las dificultades que afrontaste y estrategias para mejorar.

- Reflexiona y escribe lo que se te pide.

a) Describe la utilidad de los aprendizajes desarrollados en el módulo en tus actividades diarias.

b) Analiza e identifica las habilidades que desarrollaste o mejoraste con los contenidos del módulo.
Anota tus respuestas en la tabla.

Contar números enteros.	
Resolver operaciones básicas.	
Medir tiempo, longitud y superficie.	
identificar figuras geométricas.	
Ubicar fuentes de información confiable.	

c) Escribe tres ejemplos de aprendizajes que te ayudaron a resolver situaciones cotidianas con ayuda de las matemáticas.

d) Explica cómo lo que aprendiste fortalece el ejercicio de tu derecho al acceso a la información confiable que puedes discriminar y utilizar tanto para tu vida cotidiana como durante tu participación democrática en la comunidad.

e) Anota los aprendizajes que debes reforzar y cómo puedes hacerlo.

Puedo reforzar...	¿Cómo lo lograré?

- Comparte tus reflexiones con amistades, familiares o las personas del *Círculo de estudio*, así como las estrategias para mejorar.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS

Módulo

Pensamiento matemático 1

PRIMARIA

Hoja de avances

Nombre de la persona adulta

Apellido paterno | Apellido materno | Nombres

RFE o CURP

Marca con una paloma ✓ los contenidos que hayas completado y comprendido satisfactoriamente en cada unidad.

Unidad 1

Secuencia 1

- El origen de los números ○
- Los números romanos ○
- Orden de los números ○
- Valor absoluto y valor relativo en una cifra ○
- Lectura y escritura de los números cardinales ○
- Comparación de cantidades ○
- Lectura y escritura de los números ordinales ○

Secuencia 2

- La suma ○
- Propiedades de la suma ○
- La resta ○
- Propiedades de la resta ○
- Sumas verticales ○
- Restas verticales ○
- Problemas con sumas y restas ○

Secuencia 3

- La multiplicación ○
- Propiedades de la multiplicación ○
- Las tablas de multiplicar y la tabla pitagórica ○
- Multiplicaciones de hasta 5 dígitos ○
- Multiplicaciones con factores de dos o más dígitos ○
- Problemas con multiplicaciones ○

Secuencia 4

- La división ○
- Símbolos y partes de la división ○
- Propiedades de la división ○
- Las tablas de la división ○
- Números compuestos y números primos ○
- Divisiones con dividendo de hasta 5 dígitos ○
- Divisiones con dividendo y divisor de más de un dígito ○
- Problemas de división ○

Unidad 2

Secuencia 5

- Unidades para medir el tiempo ○
- Unidades del SMD para medir longitudes ○
- Unidades del SMD para medir superficies ○
- Problemas que involucran unidades de tiempo ○
- Problemas sobre unidades de longitud y superficie ○

Secuencia 6

- La geometría en la vida diaria Clasificación de figuras geométricas por el número de lados ○
- Clasificación de figuras según la regularidad de sus lados ○
- Propiedades de cuadrados y rectángulos ○

Secuencia 7

- Diferencias entre los tipos de triángulos ○
- Propiedades de triángulos y polígonos ○
- Dibujo de polígonos regulares con instrumentos ○
- Resolución de problemas mediante el análisis de triángulos y polígonos ○

Secuencia 8

- Características del círculo ○
- El número Pi (π) ○
- Dibujo del círculo ○
- Resolución de problemas con círculos ○

Unidad 3

Secuencia 9

- Fuentes confiables de datos estadísticos en México ○
- Confiabilidad de las fuentes de información ○
- Utilidad de la información y datos estadísticos ○

Secuencia 10

- Fuentes de información estadística ○
- Variables discretas y variables continuas ○
- Recolección, clasificación y registro de datos ○
- Nuevos datos a partir de una tabla ○

Secuencia 11

- Organización de datos ○
- Propiedades de los pictogramas ○

Secuencia 12

- Análisis cualitativo de la información ○
- Análisis cuantitativo de la información ○
- Diferencias entre lo cualitativo y lo cuantitativo ○

Hago constar que completó satisfactoriamente los contenidos de este módulo.

Nombre de la persona asesora: _____

Firma: _____ Fecha: _____

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS

Módulo

Pensamiento matemático 1

PRIMARIA

Hoja de avances

Anota, por cada unidad, los aprendizajes que te resultaron más significativos y su aplicación en la vida cotidiana.

¿Qué aprendí?	¿Para qué me sirve?
Unidad 1	**Unidad 1**
Unidad 2	**Unidad 2**
Unidad 3	**Unidad 3**

Datos de la aplicación

Fecha: _____ Lugar: _____

Nombre y firma
de la persona aplicadora: _____

Bibliografía

Fuentes consultadas

Adler, Ken, "A Revolution to measure: The Political Economy of the Metric Sistem in France", In Norton Wise (ed.), *The values of precision,* New Jersey, Princeton University Press, 1995, pp. 39-71.

Baldor, Aurelio, *Aritmética teórico práctica*, Madrid, Compañía Cultural Editora y Distribuidora de Textos Americanos, 1985.

Barzanallana, Rafael, "Numeración romana", Universidad de Murcia (España), s/f, disponible en https://www.um.es/docencia/barzana/ENLACES/Numeros_romanos.html (Consulta: 14 de agosto de 2022).

Bold, B., *Famous problems of geometry and how to solve them,* 1982, New York, Courier Corporation.

Cano, Alejandro, "¿Cómo va el avance en la aplicación de vacunas contra COVID-19 en México? Corte al 23 de octubre de 2021", en *Nexos*, México, 2021, disponible en https://bit.ly/3nLldiH (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *COVID-19 México. Información general,* Gobierno de México, 2022, disponible en https://bit.ly/3yiHjhe (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, *Medición de la pobreza. Evolución de las líneas de pobreza por ingresos,* Coneval, México, 2021, disponible en https://bit.ly/2EvkT2r (Consulta: 24 de agosto de 2022).

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, N*ota técnica sobre la carencia por acceso a los servicios de salud*, 2018-2020, México, Coneval, 2021, disponible en https://bit.ly/3ZvAfdn (Consulta: 6 de agosto de 2022).

De Oteyza, Elena, Lam, Emma *et al., Geometría analítica y trigonométrica*, Pearson, México, 2015.

Diez-Palomar, Javier, "La enseñanza de las matemáticas a personas adultas desde un enfoque didáctico basado en el aprendizaje dialógico", en *Enseñanza de las Ciencias,* 2009, 27(3), pp. 369-380. Disponible en https://bit.ly/3QmkyAl (Consulta: 12 de agosto de 2022).

Dirección General de Innovación Tecnológica, *Mapa de casos COVID-19 en el estado,* Gobierno del Estado de Veracruz, 2022, disponible en https://bit.ly/3O72zMZ (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, "El cero", en *Matemáticas 1, Unidad 1, Significado de los números reales,* Portal académico CCH de la UNAM, disponible en https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/matematicas1/unidad1/significadoNumerosReales/elCero (Consulta: 8 de agosto de 2022).

Flores, Javier (Director digital), "Número Pi, una cifra para casi todo", en *National Geographic España*, 20 de julio de 2019, disponible en https://bit.ly/3D0FGIV (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Fuentes, Alberto, *Jugando con la ciencia ¡y a construir el conocimiento!,* vol. 2, Colombia, Cultural Internacional, 2004.

Gauss, C. F. *Disquisitiones Arithmeticae,* 1966, Yale, Yale University Press.

GCF GLOBAL, *¿Qué es un conjunto?*, disponible en https://bit.ly/3vFK2Rt (Consulta: 14 de agosto de 2022).

GCF GLOBAL, *¿Qué son los números naturales?*, disponible en https://bit.ly/3P5uNYK (Consulta: 14 de agosto de 2022).

Gobierno del Estado, *Semáforo para la reactivación económica,* Gobierno del Estado de Veracruz, 2022, disponible en https://bit.ly/3uvTA0Q (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Guzmán Aguilar, Fernando, Cuenca Solís, Hugo, "¿Por qué el número Pi encierra magia y fascinación?", en *UNAM Global, de la Comunidad para la Comunidad*, mayo 23, 2022, disponible en https://bit.ly/3ArmJxM (Consulta: 19 de agosto de 2022).

Hernández Sampieri, Roberto *et al., Metodología de la investigación,* McGraw Hill, México, 2006.

Instituto de Salud para el Bienestar, 002. *Atención a personas sin seguridad social se garantiza en los centros públicos de salud,* Gobierno de México, 2020, disponible en https://bit.ly/3bbPwZh (Consulta: el 16 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades*, INEGI, México, 2005.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Intercensal 2005*, INEGI, México, 2005.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Intercensal 2015,* INEGI, México, 2015.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre de 2020*, INEGI, México, 2020.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre de 2021,* INEGI, México, 2021.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares,* INEGI, México, 2016.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares,* INEGI, México, 2021.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Censo de Población y Vivienda 2000,* INEGI, México, 2000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Censo de Población y Vivienda 2010,* INEGI, México, 2010.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Censo de Población y Vivienda 2020,* INEGI, México, 2021, disponible en https://bit.ly/3NU7ctB (Consulta: 16 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Comunicado de prensa núm. 24/21,* INEGI, México, 2021, disponible en https://bit.ly/3IrbQhi (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Cuéntame,* INEGI, México, 2021, disponible en https://bit.ly/3mBbP3E (Consulta: 10 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Información de México para niños. Hablantes de lengua indígena,* INEGI, México, 2021, disponible en https://bit.ly/3yl9VXF (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Panorama nacional sobre la situación de la violencia contra las mujeres,* INEGI, México, 2020, disponible en https://bit.ly/3NT3KPJ (Consulta: 16 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Portal del INEGI*, INEGI, México, 2021, disponible en https://bit.ly/2SgSCQh (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, *Sistema de indicadores sobre la población indígena de México,* Gobierno de México, 2015, disponible en https://bit.ly/3amIKTN (Consulta: 19 de agosto de 2022).

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, *Los números. Libro del adulto*, MEVyT INEA, México, 2019.

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, *Operaciones avanzadas. Libro del adulto,* MEVyT INEA, México, 2019.

Lotero Botero, Luz, Andrade Londoño, Edgar y Andrade Lotero, Luis, "La crisis de la multiplicación: Una propuesta para la estructuración conceptual", en *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 2,* No. especial, 38-64 ISSN: 2215-8421, disponible en https://dialnet.unirioja.es (Consulta: 7 de agosto de 2022).

ONU Mujeres y El Colmex (2020). *Violencia contra las mujeres y las niñas en el contexto del confinamiento por la pandemia de Covid-19 en México. Estudio cualitativo. Resumen ejecutivo de los resultados.* ONU Mujeres: México. Disponible en https://bit.ly/3HaftXX (Consulta: el 10 de noviembre de 2022).

Procuraduría Federal del Consumidor, *Quién es quién en los precios,* Gobierno de México, s/f, disponible en https://bit.ly/3IoTOfO (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Ramírez, María José, "Estado de internet en México: 74% de la población ya tiene acceso a la web (2022)", *Marketing Eccomerce MX*, México, 2022, disponible en https://bit.ly/3ABuVvF (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Rizo Cabrera, Celia y Campistrous Pérez, Luis, "Estrategia de resolución de problemas en la escuela", *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, vol. 2,* núm. 2-3, noviembre de 1999, pp. 31-45.

Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO), *Seguimiento de precios de la canasta básica,* 2022, CDMX, disponible en https://bit.ly/3e5v414 (Consulta: 13 de agosto de 2022).

Secretaría de Educación Pública, *Matemáticas, cuarto grado,* SEP, México, 1999.

Secretaría de Salud, *Casos positivos y defunciones a COVID-19 por municipio,* Gobierno del Estado de México, 2021, disponible en https://bit.ly/3bNhaPV (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Statista, *Número de dosis compradas de vacunas contra COVID-19 en México a 25 de noviembre de 2021, por tipo de vacuna,* Statista, Hamburgo, 2021, disponible en https://bit.ly/3Rk3QD2 (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Statista, *Porcentaje de la población vacunada parcial y totalmente contra el coronavirus en México del 24 de diciembre de 2020 al 30 de julio de 2021,* Statista, Hamburgo, 2021, disponible en https://bit.ly/3ypLIz4 (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Tippens, Paul E., *Física, conceptos y aplicaciones*, McGraw-Hill, 1985.

Universidad del Norte, *5 tips para identificar las fuentes confiables en internet*, Monterrey, 2022, disponible en https://bit.ly/3cRwAmP (Consulta: 12 de agosto de 2022).

Fuentes sugeridas

Argueta Villamar, Héctor de Jesús y Linares Altamirano, María Juana, "Polígonos en el plano. Polígonos regulares", *Unidades interactivas para bachillerato desarrolladas por la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM en colaboración con el Instituto de Matemáticas y el Proyecto Arquímedes,* 2019 (actualización), disponible en https://bit.ly/3aebGgL (Consulta: 19 de agosto de 2022).

Bit of Everything, "Top 10 'Aplicaciones de la circunferencia en la vida cotidiana'", video disponible en *YouTube,* https://bit.ly/3xUoPUG (Consulta: 16 de agosto de 2022).

Cemefi, página web del Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi), disponible en https://www.cemefi.org/ (Consulta: 24 de agosto de 2022).

Convertworld.com, *Conversión rápida*, disponible en https://www.convertworld.com/es (Consulta: 21 de agosto de 2022).

Edufichas, "Multiplicaciones", en *Edufichas-Matemáticas-Multiplicaciones*, disponible en https://bit.ly/39FyMwv (Consulta: 15 de agosto de 2022).

Edufichas, "Restas para niños. Aprender a restar llevando y sin llevar (PDF)", en *Edufichas-Matemáticas-Restas,* disponible en https://bit.ly/3DSGMac (Consulta: 5 de agosto de 2022).

Fundación Aquae, "Datos interesantes de la distribución del agua en la Tierra", en *Fundación Aquae*, *una plataforma web para saber cuánta agua dulce hay en la Tierra,* disponible en https://www.fundacionaquae.org/principales-datos-del-agua-en-el-mundo/ (Consulta: 23 de agosto de 2022).

Giordan, Paolo, *La soledad de los números primos,* 2009, Barcelona, Salamandra.

Instituto Nacional de Educación de Adultos, Cursos Descargables Diversificados, disponible en https://bit.ly/3OPpsWi (Consulta: 21 de agosto de 2022).

La Eduteca, *Los números romanos*, disponible en https://bit.ly/39yNUM9 (Consulta: 4 de agosto de 2022).

Liveworksheets, *Comparación de números naturales de 5 y 6 cifras,* disponible en https://bit.ly/3DZWBfc (Consulta: 6 de agosto de 2022).

Liveworksheets, *Medidas de longitud,* disponible en https://bit.ly/3DS8CU1 (Consulta: 13 de agosto de 2022).

Metric Conversions, C*onversor unidades de medida,* disponible en https://www.metric-conversions.org/es/ (Consulta: 18 de agosto de 2022).

Podemos aprobar matemáticas, *Descubre cómo sacar números primos del 1 al 100 con la criba de Eratóstenes,* disponible en https://www.youtube.com/watch?v=OyCAc9ea2i8&t=5s (Consulta: 17 de agosto de 2022).

Secretaría del Bienestar, Programa 3x1 para Migrantes, 28 de marzo de 2017, disponible en https://bit.ly/3ReVqfZ (Consulta: 6 de agosto de 2022).

Secretaría de Educación de Campeche, "Figuras reproducidas mediante cuadrícula: cuadrados y triángulos, 5° Primaria", *Matemáticas*, disponible en https://bit.ly/3LNpdKx (Consulta: 11 de agosto de 2022).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Base de datos estadísticos BADESNIARN, disponible en https://bit.ly/3mth1Xc (Consulta: 16 de agosto de 2022).

SpanishLearningLab, *Los números ordinales en Español – Hoja de Trabajo PDF,* disponible en https://bit.ly/3Cca2Hw (Consulta: 9 de agosto de 2022).

SpanishLearningMaterial de Aprendizaje, disponible en https://bit.ly/3Cca2Hw (Consulta: 8 de agosto de 2022).

Notas

Notas

Notas

Colofón

Educación
Secretaría de Educación Pública

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa.