

# Matemática

Fichas de autoaprendizaje

Modelos de servicio educativo en el ámbito rural



1.º

Secundaria



PERÚ

Ministerio  
de Educación

# La ciudadana y el ciudadano que queremos

**Desarrolla** procesos autónomos de aprendizaje.

Se **reconoce** como persona valiosa y se **identifica** con su cultura en diferentes contextos.

**Gestiona** proyectos de manera ética.

**Interpreta** la realidad y **toma** decisiones con conocimientos matemáticos.

**Propicia** la vida en democracia comprendiendo los procesos históricos y sociales.

**Indaga** y **comprende** el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales.

## Perfil de egreso

Se **comunica** en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera.

**Aprovecha** responsablemente las tecnologías.

**Comprende** y **aprecia** la dimensión espiritual y religiosa.

**Aprecia** manifestaciones artístico-culturales y **crea** proyectos de arte.

**Practica** una vida activa y saludable.

**Currículo**  
N a c i o n a l

# Matemática

Fichas de autoaprendizaje

Modelos de servicio educativo en el ámbito rural



1.º

Secundaria

Pertenece a \_\_\_\_\_

Institución educativa: \_\_\_\_\_



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Dirección General de Educación Básica Alternativa, Intercultural Bilingüe  
y de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

Dirección de Servicios Educativos en el Ámbito Rural

## **MATEMÁTICA 1. FICHAS DE AUTOAPRENDIZAJE A DISTANCIA**

© Ministerio de Educación  
Calle del Comercio 193, San Borja  
Lima, Perú  
Teléfono: 615-5800  
[www.gob.pe/minedu](http://www.gob.pe/minedu)

### **Elaboración pedagógica**

Emilio Jesús Campos Alarcón  
Rosa Virginia León Chinchay  
Carlos Alberto Zavala Félix

### **Revisión pedagógica**

Jaime Luis Soto Castro  
Carlos Alberto Zavala Félix

### **Diseño y diagramación**

Susan Philippon Chang  
Romy Kanashiro Nakahodo

### **Ilustración**

Carlos Capuñay Riquelme  
Yanella Díaz Guevara

### **Corrección de estilo**

Sandra Isabel Vera Basurco  
Gerson Rivera Cisneros

Primera edición: 2020  
Segunda edición 2021  
Tercera edición 2022  
Tiraje: 6300 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-07849

Se terminó de imprimir en septiembre del 2022 en los talleres gráficos de Lettera Gráfica S.A.C.,  
sito en Av. La Arboleda 431 - Ate - Lima - Perú. RUC 20507839283

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial  
de este documento sin permiso del Ministerio de Educación.

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*



# Presentación

Querida estudiante o querido estudiante:

Con mucha satisfacción te entregamos las fichas de autoaprendizaje para el primer grado de secundaria. Estas han sido preparadas por un equipo de profesoras y profesores con mucho cariño y dedicación.

Las actividades presentes en cada una de las fichas fueron cuidadosamente seleccionadas y organizadas con el fin de contribuir al fortalecimiento de tus competencias relacionadas con el área de Matemática, trabajar los enfoques transversales y posibilitar los procesos de gestión de tus aprendizajes de manera autónoma.

Este material se encuentra organizado de acuerdo con las competencias del área de Matemática. Las primeras cuatro fichas de autoaprendizaje desarrollan la competencia “Resuelve problemas de cantidad”; la ficha cinco, la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”; las fichas seis y siete, la competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, y, finalmente, las dos últimas fichas, la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

En este contexto, Anita, Gerson, Cecilia, Alejandro, Noemí y Jesús te acompañarán en cada ficha. Ellos tienen la misión de ayudarte a reflexionar sobre tu proceso de aprendizaje para que te desenvuelvas de manera autónoma en espacios distintos al de tu escuela (casa, residencia u otros). Asimismo, te presentarán nociones básicas necesarias para la construcción de tus nuevos aprendizajes.

Las situaciones propuestas en cada ficha son una oportunidad para que disfrutes encontrando soluciones a sus desafíos, usando de manera flexible estrategias y conocimientos matemáticos.

¡Te deseamos muchos éxitos en esta nueva aventura!

Ministerio de Educación



# Índice

## Competencia: Resuelve problemas de cantidad.



<b>Ficha 1</b> .....	5
Determinamos las partes de un molde de queso para facilitar su venta	
<b>Ficha 2</b> .....	13
Calculamos la cantidad de ganado vacuno y la fracción de pacas de heno que consume cada tipo de ganado	
<b>Ficha 3</b> .....	21
Calculamos el precio de los productos que se deben comprar para abastecer una tienda	
<b>Ficha 4</b> .....	29
Determinamos las equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales de cada diseño que conforma el tejido	

## Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



<b>Ficha 5</b> .....	35
Recogemos, procesamos, organizamos, analizamos y presentamos datos sobre la agricultura en nuestra comunidad	

## Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



<b>Ficha 6</b> .....	45
Calculamos el tiempo que toma pillar cierta cantidad de arroz en relación con la productividad de la máquina piladora	
<b>Ficha 7</b> .....	49
Determinamos el costo a pagar por el flete de más de una tonelada de papa	

## Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



<b>Ficha 8</b> .....	55
Calculamos el área y el volumen de una caja para determinar el número de grandallas que puede contener	
<b>Ficha 9</b> .....	61
Aplicamos la semejanza de triángulos para determinar las dimensiones de un poncho para niños	

# Determinamos las partes de un molde de queso para facilitar su venta



## Leo la siguiente situación:

En el Callejón de Huaylas, en el departamento de Áncash, se realiza el Festival del Andinismo. Este evento es promocionado por diferentes medios y logra que el turismo de esta zona se incremente. Los pobladores de las provincias que conforman el Callejón de Huaylas se benefician con esto porque el consumo de sus productos aumenta durante los días que dura el festival. Uno de estos productos es el queso artesanal, que tiene como insumo principal la leche de vaca y que es un alimento ideal para el consumo humano por su alto valor proteínico.

Doña Emma, pobladora de la zona, se dedica a la elaboración de quesos. Los prepara en moldes circulares del mismo tamaño. Ella ha decidido participar en este evento y, para facilitar la venta de su producto, corta los quesos en partes iguales: el primer queso en cuartos, el segundo en octavos y el tercero en sextos. En su primera venta, un comprador le solicita la mitad de un molde de queso. ¿Cómo ayudaría a la señora Emma a atender esta venta con los pedazos de queso que tiene sobre su mesa?

En su segunda venta, doña Emma entregó tres cuartos de un molde de queso. Luego, en la tercera venta, despachó cinco octavos. Por último, en la cuarta venta, entregó cinco sextos de queso. ¿En cuál de sus ventas doña Emma entregó la mayor cantidad de queso? ¿Cómo puedo determinarlo?



## ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones fraccionarias como medida en situaciones que permitan comparar y ordenar cantidades, para determinar las distintas formas de vender los pedidos de queso.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

## ¿Cómo aprenderé?

1 Para responder la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

---



---

b. Observo la imagen que acompaña a la situación para responder las siguientes preguntas:

• ¿En cuántas partes iguales fue dividido el molde de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 1?

---

• ¿En cuántas partes iguales fue dividido el molde de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 2?

---

• ¿En cuántas partes iguales fue dividido el molde de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 3?

---

2 Describo qué acciones realizaré para responder la primera pregunta de la situación.

---



---

3 Marco con un visto ✓ mi respuesta.

a. ¿Cuál de las expresiones representa un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 1 con respecto al molde completo?

• Una parte de 8

• Una parte de 2

• Una parte de 4

• Una parte de 3

b. ¿Cuál de las expresiones representa un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 2 con respecto al molde completo?

• Una parte de 8

• Una parte de 2

• Una parte de 4

• Una parte de 3

c. ¿Cuál de las expresiones representa un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 3 con respecto al molde completo?

• Una parte de 8

• Una parte de 2

• Una parte de 4

• Una parte de 6

Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



Escribe tres recomendaciones que le harías a los turistas que asisten al Festival del Andinismo para cuidar y proteger los paisajes del Callejón de Huaylas.



4 Escribe en forma numérica la expresión fraccionaria que representa una parte de cuatro.

Numerador: partes que se toman. →

Denominador: partes iguales en las que se divide el todo. →

← expresión numérica

- Explico lo que significa.

---



---

5 Escribe las fracciones que representan una parte de queso que se encuentra sobre cada uno de los objetos mostrados en la situación inicial y cómo se leen.

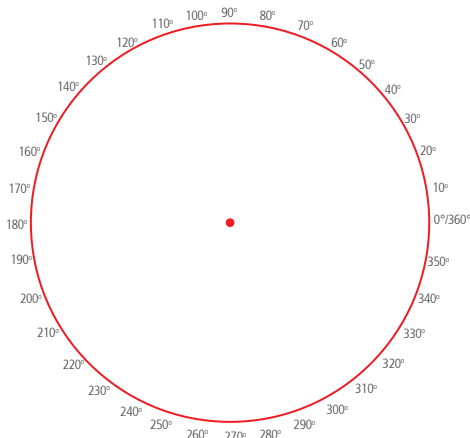
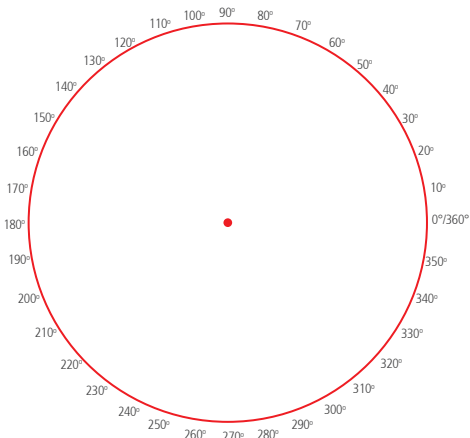
Fracciones en forma numérica	Lectura
<input type="text"/> ----- <input type="text"/>	Un octavo
<input type="text"/> ----- <input type="text"/>	Un cuarto
$\frac{1}{6}$	

Despeja tus dudas revisando tus materiales educativos o consultando a personas que te pueden ayudar.



6 Utilizo una regla y un lápiz para realizar los trazos en el círculo y representar en forma gráfica las fracciones correspondientes a cada pedazo de queso que se encuentra sobre los distintos objetos.

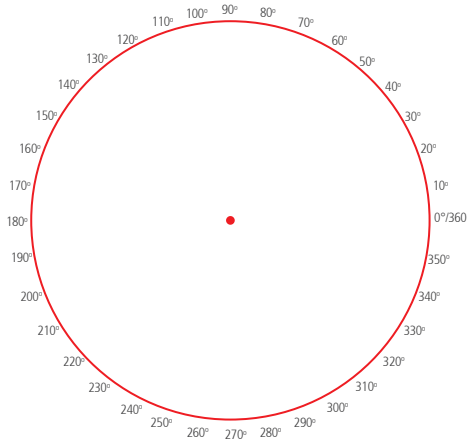
- a. Un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 1.
- b. Un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 2.



**Recursos**

Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 1*; de la página 43 a la 45, encontrarás actividades para seguir trabajando con expresiones fraccionarias.

- c. Un pedazo de queso que se encuentra sobre la tabla de picar 3.



- Propongo otra estrategia para representar las fracciones.

---



---

- 7 Recorto las representaciones gráficas de las fracciones de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{6}$  que se encuentran en la página 65 para ayudar a la señora Emma a atender la venta de la mitad de un molde de queso.

- a. Pego en la base la parte que representa  $\frac{1}{2}$ , y encima, varios pedazos de  $\frac{1}{8}$ , sin sobreponerlos, hasta completar la base. Luego, determino su equivalencia.



- ¿Cuántos pedazos de  $\frac{1}{8}$  están contenidos en un pedazo de  $\frac{1}{2}$ ?

---

- Entonces  $\frac{1}{2}$  es \_\_\_\_\_ veces  $\frac{1}{8}$ .

$$\frac{1}{2} = \square \times \frac{1}{8}$$

- Si la señora Emma piensa vender el pedido de medio molde de queso con pedazos de un octavo, ¿cuántos pedazos necesita? Explico.

---



---

¿Los procedimientos que estás realizando te llevarán a conseguir las metas que te has propuesto?



**Recuerda**

La **fracción como medida** surge de comparar dos magnitudes, de las cuales una de ellas es el referente para medir y la otra es la que se quiere medir. Por lo tanto, la fracción como medida asigna un número a una cantidad de región que es el resultado de dividir en partes iguales la unidad que se quiere medir. De tal manera, la fracción  $\frac{a}{b}$  es "a" veces  $\frac{1}{b}$ .

- b. Pego en la base la parte que representa medio queso y encima varios pedazos de  $\frac{1}{4}$ , sin sobreponerlos, hasta completar la base.

- ¿Cuántos pedazos de  $\frac{1}{4}$  están contenidos en un pedazo de  $\frac{1}{2}$ ?

\_\_\_\_\_

- Entonces  $\frac{1}{2}$  es \_\_\_\_\_ veces  $\frac{1}{4}$ .

$$\frac{1}{2} = \square \times \frac{1}{4}$$

- Si la señora Emma desea vender el pedido de medio molde de queso con pedazos de un cuarto, ¿cuántos pedazos necesita?

\_\_\_\_\_



### En mi cuaderno

1. Ayudo a la señora Emma a determinar cuántos pedazos de un sexto de queso necesita para vender medio molde. Explico cómo encontré la solución.
2. Si la señora Emma divide un molde de queso en 16 partes iguales, ¿cuántos pedazos necesitaría para vender medio molde? Justifico mi respuesta gráficamente y mediante una expresión fraccionaria.

- 8 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

$\frac{1}{8}$  de queso equivale a 4 veces  $\frac{1}{2}$  de queso.

- a. Justifico con ejemplos.

- b. Escribo si la afirmación es verdadera o falsa \_\_\_\_\_

- 9 Para resolver la segunda pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

- a. ¿Cuántas ventas realizó doña Emma?

\_\_\_\_\_

- b. ¿Cuáles son las expresiones fraccionarias que representan las ventas de la señora Emma?

\_\_\_\_\_

Continuar desarrollando las actividades de la ficha favorece tu aprendizaje. ¡Tú puedes!



c. Marco con un visto ✓ qué datos debo conocer para responder la segunda pregunta. Puedo marcar más de una opción.

- El precio del molde de queso
- Las partes en las que se dividió el queso
- La fracción que representan las partes del molde de queso
- Las partes del molde de queso que se vendieron

*Reflexiona en cada paso. ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo las superaste?*



10 Describo qué acciones realizaré para responder la segunda pregunta del problema.

---



---



---

11 Utilizo los recortables de la página 65 para representar y comparar las ventas realizadas por la señora Emma.

a. Si en la primera venta se entregó  $\frac{1}{2}$  molde de queso y en la segunda  $\frac{3}{4}$  de otro molde, ¿en qué venta se entregó más queso? Justifico mi respuesta.

➔

---



---



---

b. De la respuesta anterior, utilizo el mayor pedazo de queso y lo comparo con la tercera venta: ¿qué pedazo es mayor? Justifico mi respuesta.

➔

---

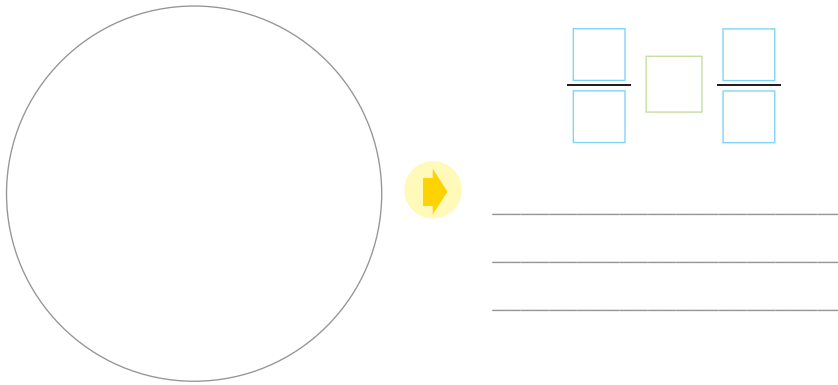


---



---

- c. Comparo la cuarta venta con el mayor pedazo de los tres anteriores. ¿Qué pedazo es mayor? Justifico mi respuesta.

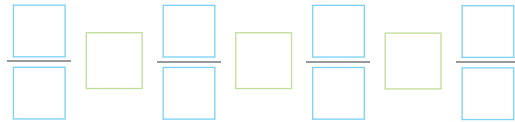


**Recursos**



Revisa el cuaderno de trabajo *Mi desafío matemático 1*; en las páginas 172 y 173, encontrarás otra situación en la que deberás trabajar con expresiones fraccionarias y establecer comparaciones.

- d. Ordeno en forma creciente las fracciones que representan las ventas que realizó la señora Emma. Para ello, tomo en cuenta las comparaciones de sus representaciones gráficas.



- e. Respondo la segunda pregunta del problema.

- 12 Respondo. ¿De qué otra forma puedo ordenar las fracciones  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{1}{2}$ ? Observo los procesos que siguió Anita para ordenar las fracciones heterogéneas.



1.º Obtengo el mcm de 4; 8; 2 y 6.

El mcm es  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

4	-	8	-	2	-	6		2
2	-	4	-	1	-	3		2
1	-	2	-	1	-	3		2
1	-	1	-	1	-	3		3
1	-	1	-	1	-	1		

2.º Divido el mcm entre cada denominador.

Para  $\frac{3}{4} \rightarrow 24 \div 4 = 6 \rightarrow \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$

Luego, multiplico el cociente por el numerador y el denominador de cada fracción.

Para  $\frac{5}{8} \rightarrow 24 \div 8 = 3 \rightarrow \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24}$

Para  $\frac{5}{6} \rightarrow 24 \div 6 = 4 \rightarrow \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$

Para  $\frac{1}{2} \rightarrow 24 \div 2 = 12 \rightarrow \frac{1 \times 12}{2 \times 12} = \frac{12}{24}$

3.º Comparo las fracciones homogéneas y las ordeno de menor a mayor. Para ello, comparo los numeradores.

$$\frac{18}{24}, \frac{15}{24}, \frac{20}{24}, \frac{12}{24}$$

4.º Luego, ordeno las fracciones mencionadas en el problema. Para ello, tomo en cuenta las fracciones homogéneas equivalentes.

$$\frac{12}{24} < \frac{15}{24} < \frac{18}{24} < \frac{20}{24}$$

$$\frac{1}{2} < \frac{5}{8} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$$

¿Las acciones que estás realizando te llevarán a comparar fracciones? En caso contrario, ¿qué modificaciones deberías realizar?



- ¿De qué otra manera puedo comparar las fracciones heterogéneas?

¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste? ¿Cómo contribuyen en tu aprendizaje?



- 13** Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

Si tengo fracciones cuyos numeradores son iguales, es mayor la que tiene menor denominador.

- a. Justifico la afirmación con ejemplos.

- b. Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. \_\_\_\_\_

- 14** ¿Qué acciones han sido útiles para ordenar las fracciones heterogéneas?

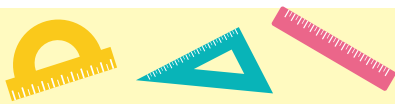
---



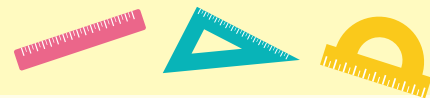
---



---



## ¿Qué aprendí de esta ficha?

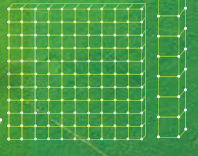


¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- ¿Lograste cumplir tu meta de aprendizaje?
- ¿Qué conocías y qué aprendiste sobre las fracciones al resolver esta ficha?
- ¿Comprendiste las estrategias utilizadas para resolver el problema? Si tienes dudas, ¿cómo las superarás?
- ¿En qué otras situaciones consideras que será útil el uso de los discos de fracciones?



## Calculamos la cantidad de ganado vacuno y la fracción de pacas de heno que consume cada tipo de ganado



### Leo la siguiente situación:

Mariana es una estudiante de primer grado de secundaria que vive en el distrito de Puquina, en la provincia de General Sánchez Cerro, en el departamento de Moquegua. La familia de Mariana tiene cierto número de cabezas de ganado vacuno, entre vacas, terneras y toros. Las dos terceras partes son vacas, la cuarta parte son terneras y el resto, toros. ¿Qué fracción del ganado vacuno representa los toros? ¿Cuántas vacas y cuántos terneros hay si se sabe que hay dos toros?

En los meses de junio, julio y agosto, la temperatura es muy baja en Puquina, llega a los  $3^{\circ}\text{C}$ , por lo que conseguir pasto natural para alimentar a sus animales se les hace muy difícil. Por ello, Mariana y su familia compran y almacenan pacas de heno para alimentar a sus animales durante estos meses. Para la alimentación diaria de su ganado, disponen de una cierta cantidad de pacas de heno. Si una vaca come un tercio de una paca de heno, un toro come tres medios de lo que come la vaca, y un ternero come la mitad de lo que come la vaca, ¿qué fracción de pacas de heno consume cada uno?



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones fraccionarias haciendo uso de operaciones de adición, sustracción y multiplicación para calcular el número de ganado vacuno y la fracción de pacas de heno que consume cada tipo de ganado.



#### Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

**Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.**

**¿Cómo aprenderé?**

**1** Para resolver la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿Qué tipos de ganado vacuno tienen Mariana y su familia?

---



---

b. ¿Qué fracción del total del ganado representan las vacas y qué fracción representan los terneros?

c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

---

**2** Describo qué acciones realizaré para responder la primera pregunta de la situación planteada.

---



---

**3** ¿Qué fracción del ganado vacuno representan los toros? ¿Cuántas vacas y cuántos terneros hay si se sabe que hay dos toros?

a. Al sumar la fracción que representa el número de vacas con la fracción que representa el número de terneros y la fracción que representa el número de toros, ¿obtengo la unidad?, ¿por qué?

---



---

b. Realizo un esquema que represente las operaciones que tengo que realizar para dar respuesta a la pregunta.

c. ¿Cómo calculo la suma de la fracción que representa el número de vacas con la fracción que representa el número de terneros?

---



---

- ¿Cuáles son las fracciones que debo sumar?

---

*Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.*

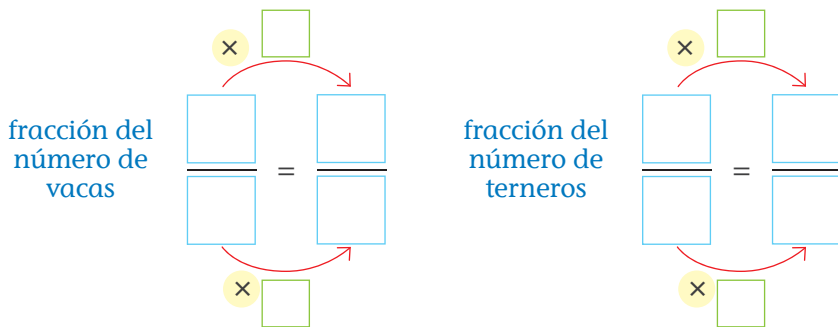


¿De qué manera puede Mariana ayudar a su familia a cuidar y proteger sus cabezas de ganado vacuno?



- ¿Cómo puedo sumar estas fracciones que tienen denominadores diferentes?

- Homogeneizo las fracciones para determinar sus fracciones equivalentes.



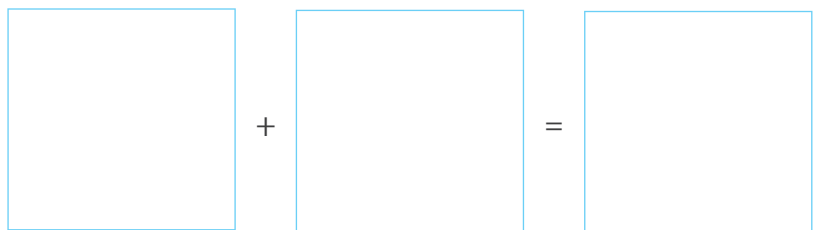
- Explico el proceso que seguí para homogeneizar las fracciones.

---

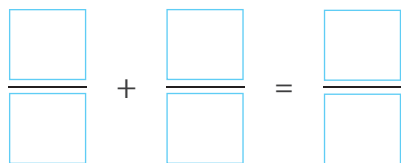


---

- Represento gráficamente cada una de las fracciones equivalentes encontradas y realizo la adición de fracciones.



- Según el gráfico realizado, completo los cuadros y respondo la pregunta c.



- Explico los procedimientos que he seguido para sumar fracciones que tienen distinto denominador.

---



---

- d. ¿Qué puedo afirmar con respecto a la suma de fracciones? Escribe un ejemplo.

---



---



Recuerda

**Homogeneizar fracciones** es el proceso de convertir dos fracciones heterogéneas en homogéneas buscando fracciones equivalentes con igual denominador. Para calcular fracciones equivalentes, éstas se pueden:

- **Amplificar**

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$$

- **Simplificar**

$$\frac{30}{36} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$$

*Reflexiona en cada paso. ¿Qué dificultades se te están presentando en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo las estás superando?*



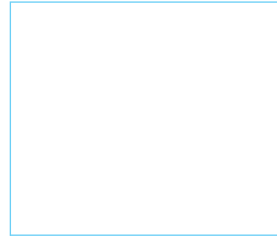
e. ¿Cómo calculo la diferencia entre la unidad y la fracción que representa la suma de las fracciones del número de vacas y terneros?

- Respondo las preguntas tomando en cuenta que todo lo que está dentro del rectángulo representa gráficamente el total de ganado que tiene Mariana. Luego, realizo los trazos necesarios.

– ¿En cuántas partes debo dividir la unidad? ¿Qué debo tener como referencia para realizar la división de la unidad?

\_\_\_\_\_

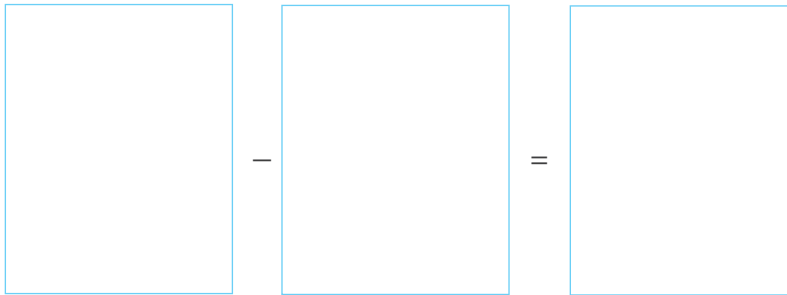
\_\_\_\_\_



– Expreso la unidad con una fracción cuyo denominador sea igual al denominador de la fracción que representa la suma de las fracciones del número de vacas y terneros.

\_\_\_\_\_

- Represento gráficamente la sustracción de fracciones.



- De acuerdo con la actividad anterior, escribo la expresión numérica que representa la sustracción de fracciones.

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

f. Respondo las siguientes preguntas y justifico con un ejemplo.

- ¿Qué puedo afirmar con respecto a la sustracción de fracciones?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ¿Qué relación se establece entre la suma y la resta de fracciones? ¿Cómo puedo comprobar que la resta de fracciones es correcta?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Recuerda despejar tus dudas revisando tus materiales educativos o consultando a personas que te puedan ayudar.

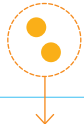
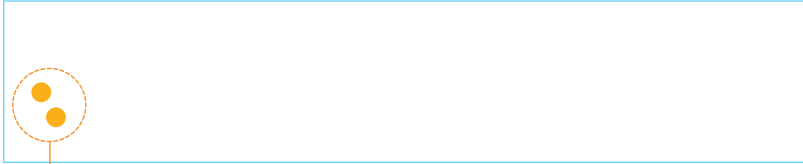


g. ¿Qué fracción del ganado vacuno representa a los toros?

\_\_\_\_\_

h. ¿Cuántas vacas y cuántos terneros hay si se sabe que hay dos toros?

- La fracción \_\_\_\_\_ equivale a \_\_\_\_\_ toros.



$$\frac{1}{12}$$

- Completo la representación anterior respondiendo las siguientes preguntas:
  - ¿Cuántos grupos se deben formar para completar la unidad?, ¿por qué?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuántos grupos se tomaron en el caso de los toros?, ¿por qué?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuántas cabezas de ganado vacuno tiene la familia de Mariana?

\_\_\_\_\_

- Tomando en cuenta el resultado anterior, ¿cuántas vacas tiene la familia de Mariana? Escribo la expresión numérica.

$$\frac{\square}{\square} \times \square = \square$$

fracción que representa el número de vacas

número de cabezas de ganado vacuno

número de vacas

- Respondo.

\_\_\_\_\_

- ¿Cuántos terneros tiene la familia de Mariana?

- Explico cómo encontré la cantidad de terneros.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Los pasos que sigues te llevarán a conseguir las metas que te has propuesto?



Recuerda

Para **multiplicar una fracción por un número**, se multiplica el numerador de la fracción por el número y el resultado se divide entre el denominador. Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{12}{3} = 4$$

- i. Completo la tabla con la cantidad de ganado que tiene la familia de Mariana.

Tipo de ganado	Como fracción	Como número entero
Total		

- ¿Obtuve el total de cabezas de ganado vacuno que tiene la familia de Mariana? \_\_\_\_\_

- 4 Para responder la segunda pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

- a. Leo la segunda parte de la situación. Luego, completo la tabla.

Dato	Expresión numérica
Una vaca come un tercio de una paca.	
Un toro come tres medios de lo que come una vaca.	
Un ternero come la mitad de lo que come una vaca.	

- b. ¿Qué me piden determinar?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- 5 Describo qué procedimientos realizaré para responder la segunda pregunta de la situación planteada.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- 6 ¿Qué fracción de una paca de heno consume cada tipo de ganado?

- a. ¿Cómo puedo determinar la fracción de pacas de heno que comen los toros?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- b. Calculo la fracción de pacas de heno que comen los toros.

$$\begin{array}{c} \text{fracción de} \\ \text{pacas de heno} \\ \text{que comen los} \\ \text{toros} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{fracción de} \\ \text{pacas de heno} \\ \text{que consumen} \\ \text{las vacas} \end{array} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}$$



Supón que la familia de Mariana tiene pacas de heno adicionales y que la familia de su compañero Luis no ha podido comprar el alimento para su ganado. ¿Qué estrategias propondrías para que Mariana pueda compartir con su compañero algunas pacas de heno?

¿Qué logros estás alcanzando en relación con tu meta de aprendizaje?



- c. Calculo la fracción de una paca de heno que comen los terneros.

- d. Represento gráficamente en una misma unidad la fracción de una paca de heno que consume cada tipo de ganado vacuno.

- e. Considerando la representación anterior, si una paca de heno pesa aproximadamente 24 kilogramos, ¿cuántos kilogramos de una paca comerá una vaca, un toro y un ternero?

- f. ¿Cuántas pacas de heno y cuántos kilogramos consume diariamente todo el ganado? Completo la tabla.

Tipo de ganado	Cantidad	Cantidad que consume un ganado		Cantidad que consume todo el ganado	
		Pacas de heno	kg	Pacas de heno	kg
Vacas					
Terneros					
Toros					

- g. ¿Qué puedo afirmar con respecto a la multiplicación de fracciones? Justifico mi afirmación con un ejemplo.

**Recursos**



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 1*; en las páginas 46 y 47, encontrarás otra situación que se resuelve con las operaciones de expresiones fraccionarias.

*Para despejar tus dudas revisa los procesos anteriores o consulta a personas que te pueden ayudar.*



h. Se sabe que las vacas representan  $\frac{2}{3}$  del total de ganado y que los terneros representan  $\frac{1}{4}$  del total. Además, la suma de ambas fracciones es  $\frac{11}{12}$ . Con los procedimientos anteriores y las estrategias utilizadas, respondo las siguientes preguntas.

- ¿Qué número obtendré si resto  $\frac{11}{12}$  menos  $\frac{2}{3}$ ? ¿Qué número obtendré si resto  $\frac{11}{12}$  menos  $\frac{1}{4}$ ? ¿Por qué se obtienen dichos números?

¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?



7 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

Para multiplicar dos o más fracciones, se multiplican los numeradores y los denominadores entre sí. Luego, si es necesario, se simplifica hasta obtener una fracción irreducible.

a. Justifico la afirmación con ejemplos.

b. Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. \_\_\_\_\_

8 ¿Qué procedimientos han sido útiles para realizar operaciones con fracciones?

---



---



## ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- ¿Cuál fue la meta que te propusiste antes de desarrollar esta ficha?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales te ayudaron a cumplir tu meta?
- ¿Tuviste dificultades para representar gráficamente la adición y la sustracción de fracciones para resolver el problema? ¿Cómo las superaste?
- ¿Para qué te será útil lo que aprendiste hoy?



## Calculamos el precio de los productos que se deben comprar para abastecer una tienda



### Leo la siguiente situación:

Martha es una estudiante de primer grado de secundaria que vive en el distrito de Yarinacocha, en la provincia de Coronel Portillo, en el departamento de Ucayali. Luego de realizar sus labores escolares, ayuda a sus padres en la tienda de abarrotes. Cierta día, llegó uno de los proveedores mayoristas de la tienda y les mostró a Martha y a sus padres el catálogo con los productos y precios que se muestran en la tabla.

Los padres de Martha contaban con dos billetes de S/ 100 para abastecer su tienda y compraron cada uno de los productos que mostró el proveedor en su catálogo. ¿Cuánto dinero les quedó luego de pagar la compra al proveedor? ¿Cuánto dinero gastarían si comprarán 5 paquetes de galletas de soda y 3 cajas de aceite?



Producto	Costo (S/)
fideos (bolsa de 10 kg)	24,60
arroz superior (saco de 50 kg)	95,00
aceite de un litro (caja de 12 unidades)	57,60
galleta de soda (paquete de 6 unidades)	2,55



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones decimales utilizando las operaciones de adición, sustracción y multiplicación para calcular el precio de los productos que se deben comprar para abastecer una tienda.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

**Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.**

**¿Cómo aprenderé?**


- 1** Para resolver la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?
- a. ¿Cuántos productos diferentes compraron los padres de Martha?  
\_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuáles son los costos de los productos que ofrece el vendedor?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - c. ¿Cuánto dinero tienen los padres de Martha para abastecer su tienda?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.*



- 2** Describo qué acciones realizaré para responder la primera pregunta de la situación.
- a. ¿Qué procedimientos matemáticos debo realizar?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b. Escribo las acciones y estrategias que voy a utilizar para responder la primera pregunta.

- 3** ¿Cuánto dinero les quedó a los padres de Martha luego de pagar la compra al proveedor?
- a. ¿Cómo puedo determinar cuánto dinero pagaron los padres de Martha al proveedor?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b. Escribo la expresión matemática que me permite determinar la cantidad de dinero a pagar.



¿Qué acciones le recomendarías a los padres de Martha implementar en su tienda para evitar empacar las compras de sus clientes en bolsas de plástico y de esta manera disminuir la contaminación por el uso de este material?



- c. Completo la tabla de valor posicional con los precios de cada uno de los productos. Luego, sumo los números para hallar la cantidad por pagar.

Parte entera			Coma decimal	Parte decimal		
Centena	Decena	Unidad		Décimas	Centésimas	
C	D	U	,	d	c	
fideos →						+
arroz →						
aceite →						
galleta de soda →						
cantidad por pagar →						

¿Qué acciones puedes proponerte hoy para que orientes tus metas de aprendizaje?



- ¿Cuánto dinero pagaron al proveedor los padres de Martha?

---



---

- ¿Por qué al sumar se tienen que colocar las comas decimales en una misma columna?

---



---

- Explico cómo se efectúa la adición de números decimales.

---



---

- ¿Cambiaría el resultado de la adición si es que se colocan los precios de los productos en diferente orden?

---



---

- ¿De qué otra forma puedo realizar la adición con números decimales?

---



---

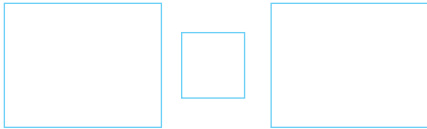
- d. ¿Cómo puedo determinar el dinero que le queda a los padres de Martha luego de pagar la compra al proveedor?

---



---

e. Escribo la expresión matemática que me permite determinar la cantidad de dinero que queda.



f. Escribo en la tabla de valor posicional el dinero que tienen los padres de Martha y el dinero por pagar al proveedor. Luego, resto los números para hallar el dinero que les quedó a los padres de Martha.

	Parte entera			Coma decimal	Parte decimal		
	C	D	U		d	c	
dinero que tienen los padres de Martha →							-
dinero por pagar al proveedor →							
dinero que sobra →							

Analiza con tus familiares las compras realizadas en el mercado y determina qué puedes reciclar o reusar.

- ¿Cuánto dinero les sobró a los padres de Martha?  
\_\_\_\_\_
- Explico el proceso que se realiza al efectuar la sustracción de números decimales.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Se obtiene el mismo resultado si escribo el dinero que pagan al proveedor y luego el dinero que tienen los padres de Martha? Explico.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Para despejar tus dudas, revisa los procesos anteriores o consulta a personas que te puedan ayudar.

**4** Compruebo el resultado obtenido.

a. Sumo el dinero que pagan los padres de Martha al proveedor con el dinero que les queda luego de pagarle.

b. ¿Qué representa en el problema el resultado obtenido?

---



---



c. Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

La diferencia de dos números decimales se verifica sumando el minuendo y el sustraendo.

- Justifico mediante ejemplos.

- ¿La afirmación es verdadera o falsa? \_\_\_\_\_ .

5 Para resolver la segunda pregunta de la situación planteada, ¿qué debo conocer?

a. ¿Cuál es el precio de un paquete de 6 unidades de galleta de soda? ¿Cuántos paquetes de galletas comprarían los padres de Martha?

b. ¿Cuál es el precio de una caja de aceite de 12 unidades? ¿Cuántas cajas comprarían los padres de Martha?

6 Describo qué acciones realizaré para responder la segunda pregunta de la situación.

a. ¿Qué procedimientos matemáticos debo realizar?

b. Escribo las acciones y estrategias que voy a utilizar para responder la segunda pregunta.



Recuerda

La operación de **sustracción** tiene los siguientes elementos:

- Minuendo (M)
  - Sustraendo (S)
  - Diferencia (D)
- $$M - S = D$$

*Reflexiona en cada paso. ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo superaste estas dificultades?*



7 ¿Cómo puedo calcular el costo de los 5 paquetes de galletas?

a. Completo los recuadros con el precio de un paquete de galletas y realizo la suma.

- Costo de un paquete de galletas: .

Diagram showing 5 packages of 'SODA' biscuits. Each package is followed by a 4-digit grid for price entry. A plus sign is shown to the right of the first grid.

- El costo de 5 paquetes de galleta es de S/ .

b. Analizo y completo el procedimiento utilizado por Martha para hallar el precio que se debería pagar por los 5 paquetes de galletas.

1.º Completo la tabla.

Precio de un paquete de galletas de seis unidades		Cantidad de paquetes
	×	

2.º Determino la cantidad de cifras decimales que tienen los dos factores.

$2,55$  ↓ dos cifras decimales  
 $5$  ↓ cero cifras decimales

3.º Multiplico los factores como si fueran números naturales, es decir, sin tomar en cuenta la coma decimal.

$$\begin{array}{r}
 2,55 \times \\
 5 \\
 \hline
 \end{array}$$



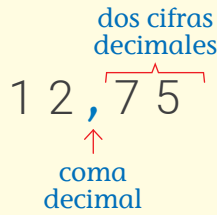
¿Qué actitudes favorecen el logro de tus metas de aprendizaje?



Recuerda

La **multiplicación** es la operación matemática que consiste en hallar el resultado de sumar un número tantas veces como indique otro.

4.º Separo en el producto el número de cifras decimales que hay en total entre los dos factores, de derecha a izquierda.



5.º Respondo.

El precio que se debería pagar por los paquetes de

galletas es de S/

• ¿Qué operación realizó Martha?

---

• Explico el proceso que realizó Martha al efectuar la operación.

---

• ¿Obtuve los mismos resultados para el precio que se debería pagar por las galletas con las dos operaciones? Si hay diferencias, ¿significa qué cometí un error?

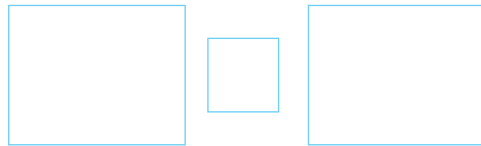
---



---

8 ¿Cuánto dinero se pagaría al comprar las 3 cajas de aceite?

a. Escribo la expresión matemática que me permita calcular el dinero que se pagaría por las 3 cajas de aceite.



b. Calculo el dinero que se pagaría por las 3 cajas de aceite. Para ello, uso una estrategia.

c. Respondo la pregunta.

---



---

¿Qué logros estás alcanzando en relación con tu meta de aprendizaje?



**Recursos**



Revisa las páginas 182 y 183 del cuaderno *Mi Desafío Matemático 1*; ahí encontrarás otra situación que puedes resolver utilizando las operaciones con números decimales.

- d. Compruebo el resultado del producto haciendo uso de la adición con expresiones decimales.

*¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?*



- 9 ¿Cuánto dinero gastarían los padres de Martha si compraran 5 paquetes de galletas de soda y 3 cajas de aceite?

- a. Calculo.

- b. Respondo la pregunta.

---



---



---

- 10 ¿Qué procesos de los que pensé fueron útiles en la resolución de la situación?

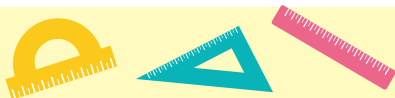
---



---



---



## ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- ¿Cumpliste la meta de aprendizaje que te trazaste antes de resolver el problema? ¿Qué actitudes favorecieron el logro de esta meta?
- ¿Qué estrategias te propusiste para orientar tus metas y para resolver el problema?
- ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo las superaste?
- ¿En qué otras situaciones podrás aplicar lo que aprendiste al resolver esta ficha?

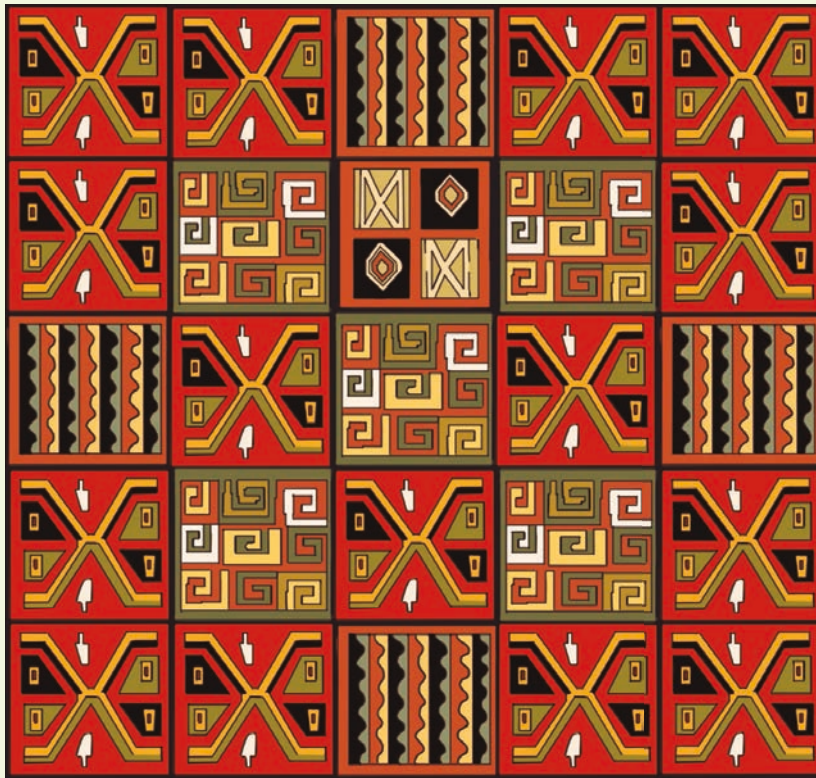


## Determinamos las equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales de cada diseño que conforma el tejido



### Leo la siguiente situación:

Gloria es una estudiante de primer grado de secundaria que vive en el distrito de Chincheros, en la provincia de Urubamba, en el departamento de Cusco. Ella ayuda a su mamá y a su papá a confeccionar tejidos para venderlos en la feria de artesanía. En cierta ocasión, confeccionaron un tejido como el que se muestra a continuación:



Como se puede observar en la imagen, se han utilizado cuatro diseños diferentes.



¿Qué parte del tejido representa cada uno de los diferentes diseños en su forma fraccionaria, decimal y porcentual?



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, para representar los diseños de un tejido.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

1 Para resolver la pregunta del problema planteado, ¿qué datos debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b. ¿Cuántos cuadraditos conforman el tejido?

\_\_\_\_\_

c. ¿Cuántos diseños de cada tipo hay en el tejido? Completo la tabla.

Diseño	Cantidad
	
	
	
	
Total	

2 Describo qué acciones realizaré para responder la pregunta de la situación.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 ¿Qué parte del tejido representa cada uno de los diferentes diseños en su forma fraccionaria, decimal y porcentual?

a. ¿Qué parte del tejido representa el diseño  ?

• ¿Qué fracción del tejido representa?

$$\begin{array}{c}
 \text{cantidad del} \\
 \text{diseño utilizada} \\
 \text{en el tejido} \\
 \downarrow \\
 \text{fracción} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} \\
 \uparrow \\
 \text{total de partes} \\
 \text{que conforman} \\
 \text{el tejido}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 \text{Simplifico.} \\
 \downarrow \\
 \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}
 \end{array}$$

Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para organizar tu aprendizaje.



Familias de distintas culturas y costumbres participan en las ferias de artesanía para vender sus productos. ¿Por qué crees que es importante que existan estos espacios para que las personas den a conocer su cultura por medio de sus trabajos y técnicas artesanales?



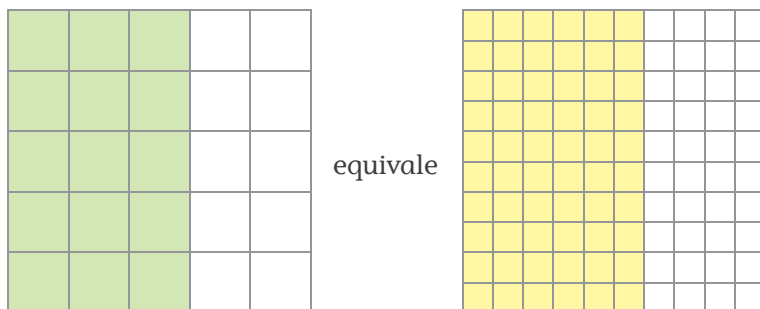
- Explico el procedimiento que seguí para hallar la fracción del tejido que representa el diseño.

---



---

- Observo la gráfica que representa la parte del diseño .



- ¿Por qué puedo afirmar que las dos representaciones gráficas son equivalentes?

---



---

- Completo teniendo en cuenta las representaciones anteriores.

$$\frac{\text{cantidad del diseño utilizada en el tejido}}{\text{total de partes que conforman el tejido}} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = 60\%$$

x20 (arrow from 3 to 60)  
x20 (arrow from 5 to 100)

- Explico el procedimiento que seguí para hallar la equivalencia porcentual de la fracción  $\frac{3}{5}$ . Considero que el denominador de la fracción hallada es 100.

---



---

Porcentaje	En fracción	En decimal	Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal
Expresión 1: $\frac{3}{5} \times 100\% = 60\%$			
Expresión 2: 60 partes de 100 = 60%			



Recuerda

Para hallar el porcentaje equivalente a una fracción, se multiplica la fracción por 100% y se simplifica.

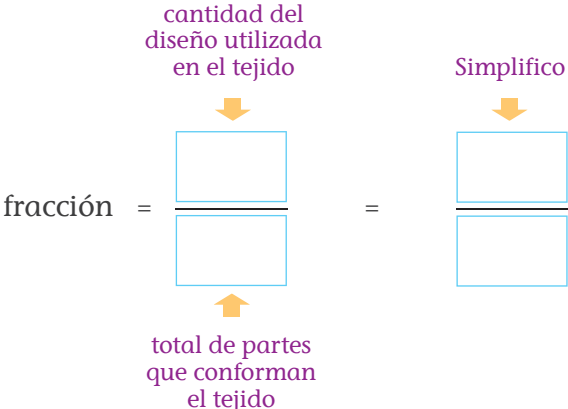
Para hallar el número decimal equivalente a una fracción, se divide el numerador entre el denominador.


¿Qué acciones puedes proponerte hoy para que orientes tus metas de aprendizaje?

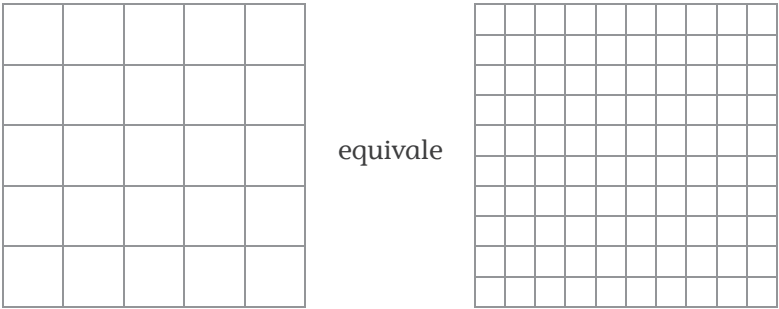


b. ¿Qué parte del tejido representa el diseño  ?

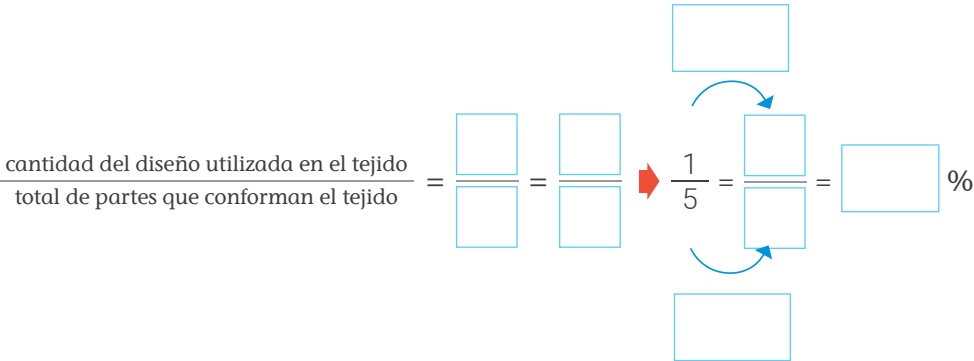
- ¿Qué fracción del tejido representa?



- Grafico la parte que representa el diseño  y completo la tabla escribiendo su equivalencia en porcentaje, fracción y decimal.



*Reflexiona en cada paso. ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo superaste estas dificultades?*




Porcentaje	En fracción	En decimal	Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal

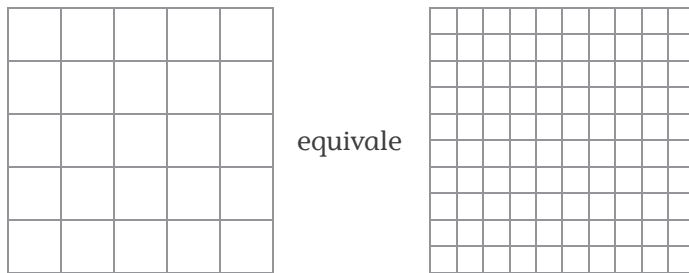
c. ¿Qué parte del tejido representa el diseño ?

- ¿Qué fracción del tejido representa?

$$\text{fracción} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} \begin{matrix} \rightarrow \text{cantidad del diseño} \\ \text{utilizada en el tejido} \end{matrix}$$

$$\hspace{10em} \begin{matrix} \rightarrow \\ \text{total de partes que} \\ \text{conforman el tejido} \end{matrix}$$

- Grafico la parte que representa el diseño  y completo la tabla escribiendo su equivalencia en porcentaje, fracción y decimal.



$$\frac{\text{cantidad del diseño utilizada en el tejido}}{\text{total de partes que conforman el tejido}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} \rightarrow \frac{1}{25} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}\%$$

Porcentaje	En fracción	En decimal	Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal


**Recursos**



Revisa el cuaderno *Mi Desafío Matemático 1* en las páginas 180 y 181; ahí encontrarás otra situación sobre equivalencias de expresiones fraccionarias y decimales.



**En mi cuaderno**

- ¿Qué parte del tejido representa el diseño  en forma de fracción, decimal y porcentaje? Explico mi proceso.

4 Analizo y respondo las siguientes preguntas.

a. Si tengo una expresión decimal, ¿cómo puedo hallar la expresión porcentual equivalente? Muestro un ejemplo.

b. Si tengo una expresión porcentual, ¿cómo puedo hallar la expresión fraccionaria equivalente? Muestro un ejemplo.

¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?



5 Planteo una afirmación sobre las relaciones que he descubierto entre las equivalencias de expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.

---



---

Justifico la afirmación con ejemplos.

6 ¿Qué acciones han sido útiles para resolver las actividades sobre equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales?

---



---



## ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- ¿Qué meta te propusiste antes de empezar a desarrollar las actividades de esta ficha?
- ¿Comprendiste las estrategias utilizadas para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales?
- ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo las superaste?
- ¿En qué otras situaciones podrás aplicar lo aprendido en esta ficha? Escribe un ejemplo.



## Recogemos, procesamos, organizamos, analizamos y presentamos datos sobre la agricultura en nuestra comunidad



### Leo la siguiente situación:

Julia, Sofía y Manuel son tres estudiantes de primer grado de secundaria que viven en la provincia de Antabamba, en el departamento de Apurímac. En el lugar donde viven, la principal actividad económica es la agricultura. Al indagar sobre ella, notaron que no hay mucha información sobre la diversidad de productos que se cultivan, la producción que se logra por cultivo, los productos que más se cultivan y la percepción de los agricultores con respecto a cómo les fue en la cosecha en el último año. Por ello, han decidido realizar una investigación sobre estos problemas para presentarla a su comunidad en el Día del Logro de su escuela. ¿Cuál es el procedimiento que tendrían que realizar Julia, Sofía y Manuel para recoger, organizar, analizar y presentar los datos sobre lo que se han propuesto investigar?



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de recolección, procesamiento, organización, análisis y presentación de datos sobre la agricultura de mi comunidad.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

- 1 Para resolver el problema planteado, ¿qué información debo conocer?
- a. ¿En qué consiste el problema que encontraron Julia, Sofía y Manuel en su comunidad?

---



---

- b. ¿Qué me piden determinar en la situación?

---



---



---

- 2 Describo qué acciones realizaré para responder la pregunta de la situación planteada.

---



---



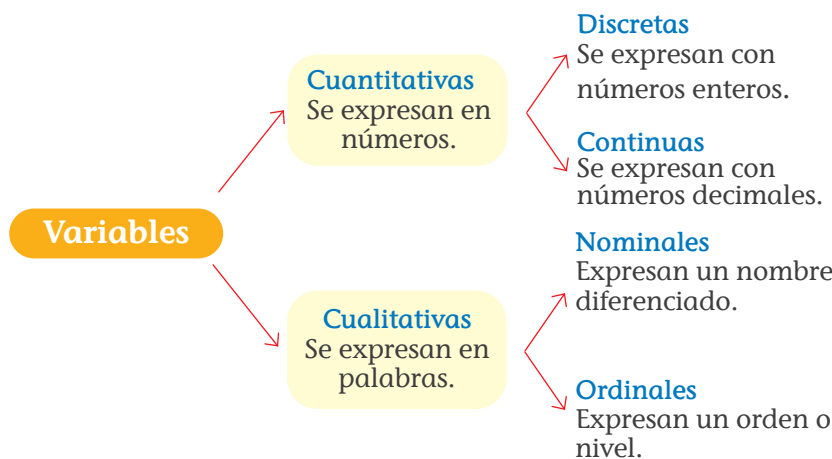
---

- 3 ¿Qué procedimiento tendrían que realizar Julia, Sofía y Manuel para iniciar su investigación?

- a. Enumero los procesos en el orden en que deben realizarse, desde el primero hasta el último.

Orden	Proceso
	Elaborar una encuesta.
	Investigar sobre la agricultura en su comunidad.
	Seleccionar las variables.
	Seleccionar la muestra y aplicar la encuesta.

- b. Luego de buscar información sobre la agricultura en su región, Julia, Sofía y Manuel investigan sobre los tipos de variables y realizan el siguiente esquema:



Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



- c. Escribe un ejemplo de cada tipo de variable referente a la agricultura.

---



---



---

- d. Luego de investigar sobre las variables, Julia, Sofía y Manuel seleccionan las siguientes para investigarlas. Completo la tabla indicando el tipo de cada una de ellas.

Variable	Tipo
Número de productos cultivados	
Producto más cultivado	
Calificación de la cosecha	

- e. Julia, Sofía y Manuel elaboraron las siguientes preguntas para analizar las tres variables.

**Encuesta**

1. ¿Cuántos productos distintos cultiva?

a.                       b.

c.                       d.

2. ¿Cuál es el producto que más se cultiva?


a.                       b.

c.                       d.

3. ¿Cómo calificaría su cosecha el último año?

a.                       b.

c.                       d.



**Recuerda**

Una **encuesta** es una técnica de recolección de datos que se realiza mediante un cuestionario.

*Para despejar tus dudas, revisa los procesos anteriores o consulta a personas que te pueden ayudar.*

- f. ¿Julia, Sofía y Manuel tendrán que aplicar su encuesta a todos los agricultores de su comunidad o solo a una parte de ellos?, ¿por qué?

- g. ¿Qué otras preguntas agregarías a la encuesta?

---



---



---



4 Julia, Sofía y Manuel calcularon que aproximadamente 150 familias se dedican a la agricultura en su comunidad. Con ayuda de su profesor, determinaron que se tiene que aplicar la encuesta a 80 familias.

a. ¿Cuál es la población y cuál es la muestra en la investigación de Julia, Sofía y Manuel?

b. ¿Cómo podrían organizarse Julia, Sofía y Manuel para seleccionar y aplicar la encuesta a las 80 familias?

5 Organizo en una tabla de frecuencias y represento en un gráfico de barras los datos obtenidos en la encuesta con respecto a la primera pregunta: "¿Cuántos productos distintos cultiva?".

a. Observo los datos que Julia, Sofía y Manuel recopilaron.

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

• ¿Cuántos datos hay en total?  $n =$

b. Para construir la tabla de frecuencias simple, primero determino la frecuencia absoluta  $f_i$  de cada dato.

- ¿Cuántas veces se repite el dato 1?
- ¿Cuántas veces se repite el dato 2?
- ¿Cuántas veces se repite el dato 3?
- ¿Cuántas veces se repite el dato 4?



Recuerda

La **población** es el conjunto o la totalidad de elementos sobre los que se investiga. La **muestra** es una parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previamente de una población para realizar un estudio.

¿Qué acciones puedes proponerte hoy para lograr tus metas de aprendizaje?





c. Como segundo paso, determino la frecuencia relativa de cada dato.

- ¿Cuál es la frecuencia relativa del dato 1?

$$h_1 = \frac{\text{frecuencia absoluta del dato } (f_1)}{\text{total de datos } (n)} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{000}}$$

- Determino la frecuencia relativa de cada uno de los otros 3 datos. Uso la calculadora si es necesario.

d. Como tercer paso, determino la frecuencia porcentual.

- Hallo la frecuencia porcentual del dato 1.

$$\text{frecuencia porcentual del dato 1} = h_1 \times 100 \% = \boxed{\phantom{000}} \times \boxed{\phantom{000}}$$

$$\text{frecuencia porcentual del dato 1} = \boxed{\phantom{000}}$$

- Determino la frecuencia porcentual de cada uno de los otros 3 datos. Uso la calculadora si es necesario.

e. Completo la tabla con los resultados obtenidos en las preguntas b, c y d.

Número de productos cultivados	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	Frecuencia porcentual ( $h_i \%$ )
1	10	0,125	12,5 %
2			
3			
4			
Total	n =		

- ¿Cuántas familias cultivan solo 2 productos?
- ¿Cuántas familias cultivan más de 2 productos?
- ¿Cuántas familias cultivan menos de 3 productos?



Recuerda

La **frecuencia absoluta** ( $f_i$ ) es el número de veces que se repite el dato de una variable.

La **frecuencia absoluta acumulada** ( $F_i$ ) es la suma de la frecuencia absoluta de un dato con todas las frecuencias absolutas de los datos que le preceden.

La **frecuencia relativa** ( $h_i$ ) es el cociente:

$$\frac{\text{frecuencia absoluta}}{\text{total de datos}}$$

La **frecuencia porcentual** es el producto de  $h_i \times 100 \%$ .

Para despejar tus dudas, revisa los procesos anteriores o consulta a personas que te pueden ayudar.





- 6 Analizo los datos calculando las medidas de tendencia central.
- a. Completo la siguiente tabla y hallo la media aritmética.

Número de productos cultivados ( $X_i$ )	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia absoluta $\times$ número de productos cultivados ( $f_i \times X_i$ )
1	10	$10 \times 1 = 10$
2		
3		
4		
Total		



Recuerda

Las **medidas de tendencia central** son la **media aritmética**, la **mediana** y la **moda**. Estos datos estadísticos nos expresan el valor más representativo de un grupo de datos.

Media aritmética =  $\frac{\text{suma de datos } f_i \times X_i}{\text{total de datos (n)}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \boxed{\phantom{00}}$

- ¿Qué significa el resultado?

---



---



---

- Explico el procedimiento para hallar el promedio o la media aritmética de un conjunto de datos.

---



---



---

- b. Observo y completo el procedimiento seguido por Anita para determinar la mediana del conjunto de datos par.



1.º Completo la tabla con las frecuencias absolutas y las frecuencias absolutas acumuladas.

Número de productos cultivados	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ )
1	10 $\longrightarrow$	$\longrightarrow 10$
2	20 $\longleftarrow$	$10 + 20 = 30$
3	$\longleftarrow$	
4	$\longleftarrow$	
Total	$\longleftarrow$	

2.º Encuentro la posición en la que se encuentra la mediana.

$$\text{Posición de la mediana} = \frac{\text{número total de datos} + 1}{2} = \frac{\boxed{\phantom{00}} + 1}{2} = \boxed{\phantom{00}}$$

Como el resultado es  $\boxed{\phantom{00}}$ , busco en la tabla la columna de frecuencias absolutas y los datos de las posiciones 40 y 41.

Son  $\boxed{\phantom{00}}$  y  $\boxed{\phantom{00}}$ .

3.º La mediana será la media aritmética de esos dos datos.

$$\text{Mediana} = \frac{\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}}{2} = \boxed{\phantom{00}}$$

- ¿Qué significa el resultado obtenido?

---



---

- Explico el procedimiento seguido por Anita para determinar la mediana de un conjunto que tiene un número par de datos.

---



---

- ¿Cómo puedo hallar la mediana de un conjunto que tiene un número impar de datos?

---



---

c. ¿Cómo se determina la moda?

- Completo la siguiente afirmación:

En la tabla, el dato con mayor frecuencia absoluta es  $\boxed{\phantom{00}}$ .

Por tanto, la moda es  $\boxed{\phantom{00}}$ .

- ¿Qué significa el resultado?

---



---

- Si se encuestara a una persona más, ¿qué cantidad de productos distintos creo que cultivaría? ¿Cuál medida de tendencia central se puede utilizar para responder la pregunta?

---



---

- Planteo otra conclusión sobre los resultados de la pregunta de la encuesta considerando las medidas de tendencia central. Justifico con ejemplos.

---



---

¿Crees que las decisiones que has tomado respecto al desarrollo de las actividades y los procedimientos que has utilizado para resolverlas son las más adecuadas?



7 Organizo, represento y analizo los datos obtenidos en la segunda pregunta de la encuesta: "¿Cuál es el producto que más se cultiva".

a. Observo los datos que Julia, Sofía y Manuel recopilaron.

Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Olluco  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Otro  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Otro  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Otro  
 Papa Papa Papa Papa Papa Maíz amiláceo Maíz amiláceo Otro

b. Completo la tabla con los resultados recopilados.

Producto	Frecuencia absoluta ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	Frecuencia porcentual ( $h_i \%$ )
Total			

- ¿Cuál es la frecuencia absoluta del segundo producto más cultivado?
- ¿Cuál es la frecuencia relativa del olluco?
- ¿Qué productos se cultivan en un porcentaje menor que el 30 %?  
 \_\_\_\_\_

c. Construyo el gráfico de barras.

- Escribo dos conclusiones.
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_



Reúnete con una compañera o un compañero y analicen el trabajo de los agricultores. Luego, construyan juntos las acciones que se deberían tener en cuenta si se llegara a vulnerar alguno de sus derechos.

¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?



d. ¿Qué medida o medidas de tendencia central se pueden aplicar para este tipo de datos? Justifico mi respuesta.

---



---

e. Determino las medidas de tendencia central que sean posibles para hallar los datos sobre el cultivo que más se siembra.

---



---

f. Escribo dos conclusiones de la segunda pregunta de la encuesta teniendo en cuenta las medidas de tendencia central.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_



**En mi cuaderno**

Con respecto a la tercera pregunta de la encuesta, "¿Cómo calificaría su cosecha durante el último año?", Julia, Sofía y Manuel obtuvieron que 35 familias respondieron "Muy buena"; 37, "Buena", y 8, "Regular". Entonces, a partir de los datos, construyo una tabla de frecuencias simple y un gráfico de barras. Luego, hallo las medidas de tendencia central que sean posibles y elaboro dos conclusiones.



**Recuerda**

- Cuando se trabaja con datos cuantitativos, se pueden determinar las tres medidas de tendencia central.
- Cuando se trabaja con datos cualitativos ordinales, solo se pueden determinar la mediana y la moda.
- Cuando se trabaja con datos cualitativos nominales, solo se puede determinar la moda.

8 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. La media aritmética solo se puede calcular para variables cuantitativas.

a. Justifico con ejemplos.

b. La afirmación es \_\_\_\_\_.

9 ¿Qué procesos de los que pensé me fueron útiles en la resolución de la situación?

---



---

**Recursos**



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 1*; de la página 67 a la 69, puedes encontrar otra situación que puedes resolver aplicando las medidas de tendencia central.



**¿Qué aprendí de esta ficha?**



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



- ¿Qué lograste aprender al desarrollar esta ficha de aprendizaje?
- ¿En qué parte de la resolución del problema tuviste dificultades? ¿Qué hiciste para superarlas?
- ¿En qué situaciones de la vida diaria puedes aplicar lo que aprendiste?
- ¿Qué conocimientos utilizaste para resolver el problema? ¿Qué conocimientos debes reforzar?

## Calculamos el tiempo que toma pilar cierta cantidad de arroz en relación con la productividad de la máquina piladora

### Leo la siguiente situación:

Mary y Francisco son dos estudiantes de primer grado de secundaria que viven en el distrito de Moyobamba, en la provincia de Moyobamba, en el departamento de San Martín. Sus familias se dedican al cultivo de arroz. Por ello, ambas familias compraron juntas una máquina piladora de arroz para darle un valor agregado a su producción. Si la máquina pila 200 kg de arroz en una hora, ¿cuántas horas seguidas tiene que trabajar la máquina para que las familias puedan pilar 2400 kg de arroz?



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de proporcionalidad directa representando las magnitudes con gráficas y tablas para calcular el tiempo que se demora la máquina piladora en pilar cierta cantidad de kilogramos de arroz.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

- 1 ¿Qué información debo conocer para resolver el problema planteado?
  - a. ¿Cuántos kilogramos de arroz puede pilar la máquina en una hora?  
\_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuántos kilogramos de arroz deben pilar los padres de Mary y de Francisco?  
\_\_\_\_\_
  - c. Si se debe pilar más de 200 kg de arroz, ¿la máquina trabajará más de una hora o menos de una hora?, ¿por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



- 2 Describo qué acciones realizaré para resolver el problema.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 3 ¿Cuántas horas tiene que trabajar la máquina para pilar 2400 kg de arroz? Completo la tabla y respondo las preguntas.
  - a. Completo la tabla.

		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tiempo que funciona la máquina en horas	1	2	3	4	5	6
	↑ caso 1 ↓	↑ caso 2 ↓	↑ caso 3 ↓	↑ caso 4 ↓	↑ caso 5 ↓	↑ caso 6 ↓
Kilogramos de arroz pilados	200	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Recuerda**

Cuando dos **magnitudes son directamente proporcionales**, al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra queda multiplicada o dividida por el mismo número.

- b. Según los resultados de la tabla, ¿cómo se puede obtener la cantidad de kilogramos si se sabe la cantidad de horas que trabaja la máquina?
- c. ¿Qué relación hay entre las dos magnitudes?  
\_\_\_\_\_



- d. Determino la razón entre las magnitudes *tiempo que funciona la máquina* y *kilogramos de arroz pilados* de los 2 primeros casos.

Caso 1

$$\frac{\text{tiempo que funciona la máquina}}{\text{kilogramos de arroz pilados}} = \frac{\square}{\square}$$

Caso 2

$$\frac{\text{tiempo que funciona la máquina}}{\text{kilogramos de arroz pilados}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

- ¿Cuál es la razón en cada uno de los otros casos?
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

- e. Completo los siguientes datos para responder la pregunta.

- Sea *x* el tiempo que funciona la máquina para pilar 2400 kg de arroz.

$$\frac{\text{tiempo que funciona la máquina}}{\text{kilogramos de arroz pilados}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\square = \frac{\square \times \square}{\square} = \square$$

- Respondo la pregunta.  
¿Cuántas horas tiene que trabajar la máquina para pilar 2400 kg de arroz?

---



---

- 4 Completo la tabla y represento los datos en el plano cartesiano.

Tiempo que funciona la máquina en horas	1	2	3	4	5	6	7
Kilogramos de arroz pilados							

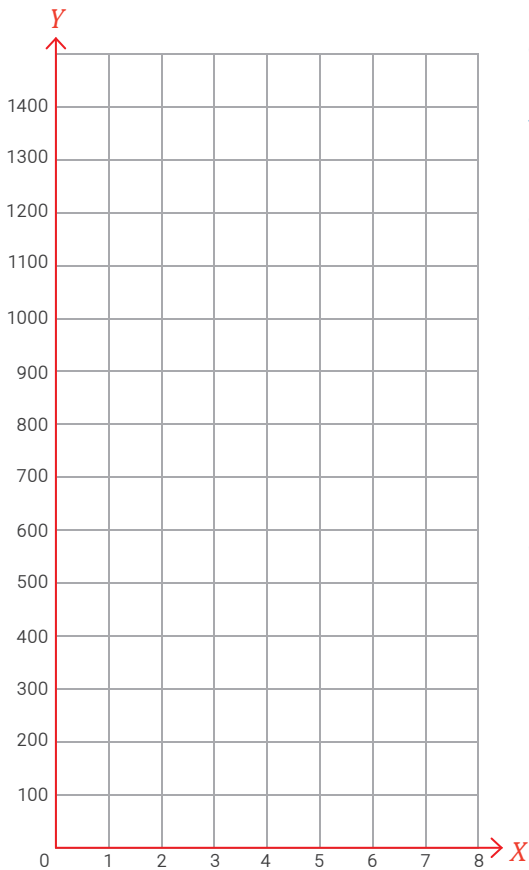


Conoces a alguna compañera o algún compañero que ayude a sus padres en el trabajo diario. ¿Crees que si esas actividades estuvieran vinculadas con las que se brindan en el colegio el aprendizaje sería mejor?, ¿por qué?



Recuerda

La **razón** o cociente entre dos magnitudes directamente proporcionales siempre es constante. A ese valor se le denomina **constante de proporcionalidad**.



- a. Ubico los pares ordenados en el plano cartesiano.
- b. Uno los puntos con una regla.
- c. ¿Qué figura se ha obtenido?  
\_\_\_\_\_
- d. ¿Qué significa que la recta pase por el punto (0; 0)?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- e. ¿Por qué se deben unir los puntos en esta situación?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Recuerda**

Todo **par ordenado** está formado por dos elementos  $a$  y  $b$  denotado por  $(a; b)$ , donde  $a$  es la primera componente o abscisa (eje  $X$ ) y  $b$  es la segunda componente u ordenada (eje  $Y$ ).

**5** Planteo afirmaciones sobre las características de dos magnitudes directamente proporcionales. Justifico con ejemplos.

**6** ¿Qué acciones y estrategias fueron útiles para resolver las actividades sobre proporcionalidad inversa?

---



---



### ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- a. ¿Qué lograste aprender al desarrollar esta ficha de autoaprendizaje? ¿Es lo que planteaste?
- b. ¿En qué parte de la resolución del problema tuviste dificultades? ¿Qué hiciste para superarlas?
- c. ¿En qué situaciones de la vida diaria puedes aplicar lo que aprendiste?
- d. ¿Qué conocimientos utilizaste para resolver el problema? ¿Qué conocimientos debes reforzar?

# Determinamos el costo a pagar por el flete de más de una tonelada de papa

## Leo la siguiente situación:

Eduardo es un estudiante de primer grado de secundaria que vive en el distrito de Huayana, en la provincia de Andahuaylas, en el departamento de Apurímac. Él está ayudando a sus padres a elegir la empresa en la cual transportarán su cosecha de papas a Lima. Para ello, observan en un periódico la publicidad de Expreso Costa. Si los padres de Eduardo planean enviar 1200 kg, ¿cuánto pagarían por el flete?



**EXPRESO COSTA**



- Servicio de carga a Lima
- Costo:  
S/ 0,20 por cada kilogramo.

## ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de funciones lineales transformando relaciones entre datos a su expresión algebraica para determinar el costo a pagar por el flete de más de una tonelada de papa.



Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

**1** Para resolver el problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

---



---

b. ¿Cuál es la tarifa de Expreso Costa por transportar 1 kilogramo de papa?

---

c. ¿Qué cantidad de papa planean enviar a Lima los padres de Eduardo?

---

d. ¿La cantidad de kilogramos de papa que se quiere enviar es mayor o menor que una tonelada?

---



---

e. ¿Qué me piden determinar en la situación?

---



---

**2** Describo qué acciones realizaré para responder la pregunta de la situación.

---



---

**3** Si los padres de Eduardo planean enviar 1200 kg, ¿cuánto pagarían por el flete?

a. Completo la tabla.

Cantidad de kg	Costo (S/)
1	0,20
2	
3	
4	
5	

• ¿Cuál es la relación entre la cantidad de kilogramos y el costo?

---



---

b. ¿De qué depende el costo total del transporte?

---



---

Revisa la ficha antes de empezar a desarrollar las actividades para que organices tu aprendizaje.



Comenta sobre una actividad en la que apoyaste a tus padres. ¿Crees que tanto las mujeres como los varones son capaces de asumir responsabilidades en las actividades familiares o de la comunidad? Explica.

- c. Descubro una expresión matemática que represente la relación entre el costo del transporte y la cantidad de kilogramos. Completo la tabla.

Cantidad de kg $x$	Costo	Expresión matemática del costo $f(x)$
1	$0,20 \times 1$	$f(1) = \underline{\hspace{1cm}} \times 1$
2		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
3		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
4		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
5		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
10		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
20		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
$x$		$f(\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$

¿Qué acciones puedes proponerte hoy para que orienten tus metas de aprendizaje?



- ¿Cuál es la expresión algebraica que representa la relación entre la cantidad de kilogramos y el costo del transporte? Señalo en ella la variable dependiente y la variable independiente.

- De acuerdo con la expresión algebraica, ¿cuánto tendrían que pagar los padres de Eduardo por transportar 1200 kg de papa?

- ¿Cuál es la relación entre la cantidad de kilogramos y el costo?

---

- ¿Los valores pueden ser negativos?, ¿por qué?

---



---

- ¿Qué valores puede tomar la variable dependiente?

---

- ¿Por qué los valores de  $x$  comienzan desde el cero?

---



Al conjunto de valores que toma  $x$  se le denomina **dominio de la función**, mientras que a los valores que toma  $f(x)$  se le denomina **rango de la función**.

¿Crees que las decisiones que has tomado respecto al desarrollo de las actividades y los procedimientos que has utilizado para resolverlas son las más adecuadas?

- d. Evalúo en la expresión matemática los valores indicados en la tabla y formo los pares ordenados.

Tabulando	
$x$	$f(x)$
0	$(0,20) (0) = 0$
200	
400	
600	
800	
1000	
1200	

Como par ordenado
$(x ; f(x))$
$(0 ; 0)$



- e. Ubico los pares ordenados en el plano cartesiano.




Recuerda

Todo par ordenado está formado por dos elementos  $a$  y  $b$  denotado por  $(a; b)$ , donde  $a$  es la primera componente o abscisa (eje  $X$ ) y  $b$  es la segunda componente u ordenada (eje  $Y$ ).

- f. ¿Se pueden unir todos los puntos de un solo trazo usando una regla?  
\_\_\_\_\_
- g. ¿La gráfica interseca al eje X? ¿En qué punto?  
\_\_\_\_\_
- h. ¿La gráfica interseca al eje Y?, ¿en qué punto?  
\_\_\_\_\_
- i. ¿Qué significado tienen los puntos de intersección en el contexto de la situación?  
\_\_\_\_\_
- j. ¿La gráfica es horizontal, vertical o tiene cierta inclinación?  
\_\_\_\_\_
- k. Concluyo que la gráfica de esta función es  
\_\_\_\_\_

¿Los procedimientos que estás realizando te llevarán a conseguir las metas que te has propuesto?






Una **función lineal** es una función cuya gráfica es una línea recta que pasa por el punto  $(0; 0)$ . Esta función es de la forma  $f(x) = mx$ , donde  $m$  es la **pendiente** de la recta, que es la inclinación que tiene la recta con respecto al eje X.

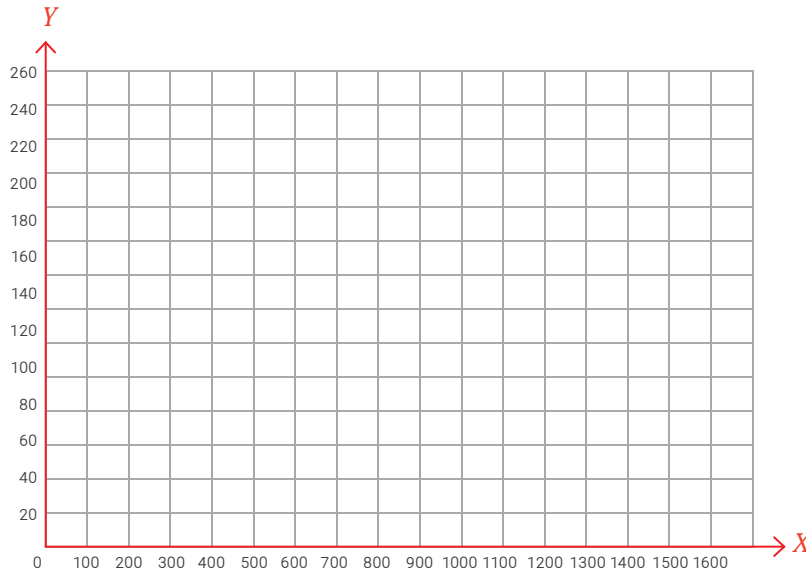
- l. ¿Cuál es el significado de la pendiente en el contexto de la situación?  
\_\_\_\_\_
- m. Observo la gráfica de la función y respondo la pregunta de la situación inicial. ¿Cuánto tendrían que pagar los padres de Eduardo por transportar 1200 kg de papa? ¿Este resultado coincide con el obtenido al utilizar la expresión matemática  $f(x) = 0,2x$ ?

- 4 Si la tarifa de la empresa Expreso Costa fuera S/0,15 por cada kilogramo y los padres de Eduardo enviaran 1600 kg, ¿cuánto dinero pagarían?
  - a. Determino la expresión algebraica o regla de correspondencia.

**Recursos** 

Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 1*; en la página 81, encontrarás otra actividad sobre la función lineal que puedes realizar.

b. Realizo la representación gráfica.



¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?



- Respondo la pregunta: ¿cuánto dinero pagarían?

5 Determino la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

a. La pendiente de una función lineal es siempre positiva.  
Justifico la afirmación con ejemplos.

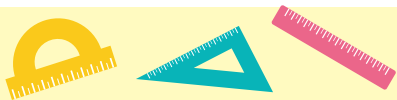
b. La gráfica de una función lineal siempre es oblicua. ¿Por qué punto siempre pasa?  
Justifico la afirmación con ejemplos.

6 ¿Qué acciones me han sido útiles para resolver las actividades sobre la función lineal?

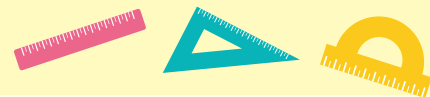
---



---



## ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



- ¿Cuál fue la meta que te trazaste aprender antes de desarrollar esta ficha?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales te ayudaron a cumplir tu meta?
- ¿Qué dificultades se te presentaron en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo las superaste?
- ¿Para qué te será útil lo que aprendiste en esta ficha?



## Calculamos el área y el volumen de una caja para determinar el número de granadillas que puede contener



### Leo la siguiente situación:

Elena y Ernesto son dos estudiantes de primer grado de secundaria que viven en el distrito de Chinchao, en la provincia de Huánuco, en el departamento del mismo nombre. Allí sus familias se dedican a la producción de granadilla. Para darle un valor agregado a su producción, están elaborando cajas de cartón donde colocan las granadillas de primera calidad para venderlas a un mejor precio. Las dimensiones de las cajas son 7 cm de alto, 36 cm de largo y 29 cm de ancho. ¿Qué cantidad de cartón se necesita para construir una caja con las dimensiones mencionadas si además se debe adicionar un área de  $82 \text{ cm}^2$  para su armado? ¿Cuántas granadillas entran en la caja si se sabe que el volumen de una granadilla es aproximadamente  $174 \text{ cm}^3$ ?



### ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de prismas para calcular la cantidad de cartón que se requiere en la fabricación de una caja y determinar la cantidad de granadillas que se pueden empaquetar en ella.



Reflexiona sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

1 Para resolver la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

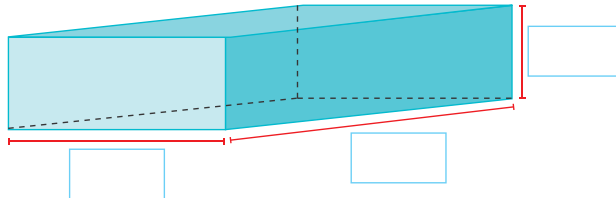
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b. ¿Qué forma tiene la caja? Marca con un visto.

**Cilíndrica**    
  **Piramidal**    
  **Prismática**

c. ¿Cuáles son las dimensiones de la caja? Las escribo.



d. ¿Qué me piden determinar en la situación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

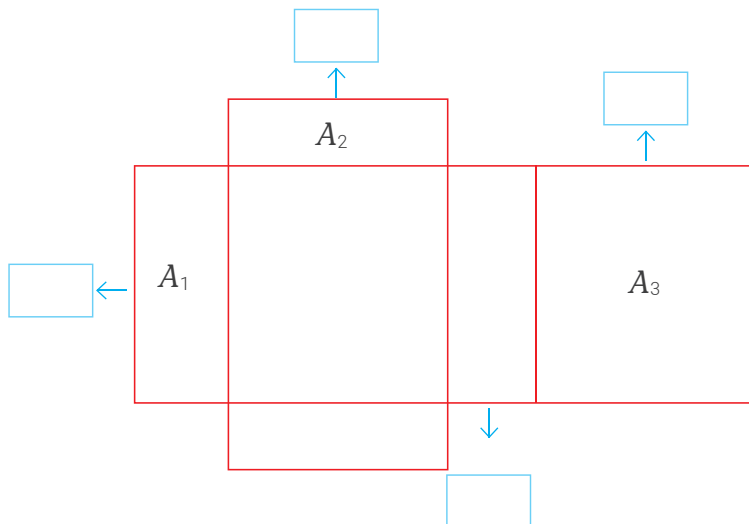
2 Describo qué acciones realizaré para responder la primera pregunta de la situación.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 ¿Qué cantidad de cartón se necesita para construir una caja con las dimensiones mencionadas si además se debe adicionar un área de 82 cm<sup>2</sup> para su armado?

a. Escribo en el siguiente desarrollo las dimensiones de la caja, sin considerar el área adicional para el armado.



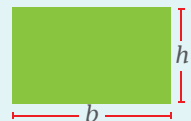
Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



**Recuerda**

El área del rectángulo es igual al producto de su base por su altura.

$$A = b \times h$$



- b. ¿Cuántas regiones adicionales se deberán agregar al desarrollo para construir la caja? Observo en la imagen inicial las cajas que están armando Elena y Ernesto.
- c. ¿Cuál es el área de las regiones adicionales para el armado de la caja?
- d. ¿Cuántas caras rectangulares se observan en el desarrollo de la caja, sin considerar el área adicional?

- e. Pinto con rojo la cara  $A_1$  y las que sean iguales a ella; con azul, la cara  $A_2$  y las que sean iguales a ella, y con verde, la cara  $A_3$  y las iguales a ella.
- f. Observo el desarrollo que pinté con distintos colores y completo los recuadros.

- Hay \_\_\_\_\_ caras rectangulares rojas de \_\_\_\_\_ ancho y \_\_\_\_\_ largo.
- Hay \_\_\_\_\_ caras rectangulares azules de \_\_\_\_\_ ancho y \_\_\_\_\_ largo.
- Hay \_\_\_\_\_ caras rectangulares verdes de \_\_\_\_\_ ancho y \_\_\_\_\_ largo.

- g. Calculo el área de las caras  $A_1$ ,  $A_2$  y  $A_3$ .

- h. ¿Cómo determino el área total de la caja considerando el área adicional que se usará para el armado?

---



---

- Realizo la operación.

- Respondo la pregunta. ¿Qué cantidad de cartón se necesita para construir la caja? Tengo en cuenta el área adicional.

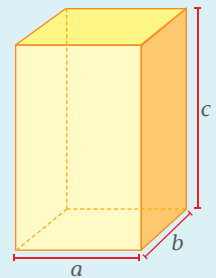
---

¿Qué acciones puedes proponerte hoy para que orienten tus metas de aprendizaje?



**Recuerda**

En un **paralelepípedo o prisma rectangular recto**, cuyas dimensiones se muestran en la figura, puedes calcular el área total ( $A$ ) considerando la siguiente expresión:  
 $A = 2(ab + bc + ac)$



4 ¿Cuántas granadillas caben en la caja si se conoce el volumen de una granadilla?

a. ¿Cuál es el volumen aproximado de una granadilla?

\_\_\_\_\_

b. ¿Qué acciones realizaré para determinar el volumen de la caja? ¿Qué dimensiones debo tener en cuenta?

\_\_\_\_\_



c. Observo y completo el proceso que empezó Alejandro en la siguiente situación para hallar el volumen de un prisma. Tomo en cuenta que un cubito tiene un volumen de  $1 \text{ cm}^3$ .

Prisma	Volumen	Dimensiones
	$12 \text{ cm}^3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: <u>4 cm</u></li> <li>• Ancho: <u>3 cm</u></li> <li>• Altura: <u>1 cm</u></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: _____</li> <li>• Ancho: _____</li> <li>• Altura: _____</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: _____</li> <li>• Ancho: _____</li> <li>• Altura: _____</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: _____</li> <li>• Ancho: _____</li> <li>• Altura: _____</li> </ul>

• Multiplico las dimensiones de cada prisma.

*Si tuviste dificultades, ¿qué modificaciones realizarás y qué nuevos retos te propondrás?*



¿Qué opinas de que los padres de Elena y Ernesto les permitan participar en el negocio familiar? ¿Consideras que esta acción demuestra que los padres confían en el trabajo de sus hijos?

- ¿Qué se obtiene al multiplicar las dimensiones de cada prisma?

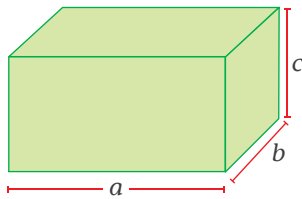
\_\_\_\_\_

- Obtuve el mismo resultado para el volumen contando los cubitos y multiplicando las dimensiones del prisma?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- d. Planteo una expresión que permita calcular el volumen de la caja que tiene la forma de un prisma rectangular recto. Tengo en cuenta sus dimensiones.



Volumen =

- e. Calculo el volumen de la caja de granadillas usando la expresión planteada en la actividad anterior.

- El volumen de la caja es \_\_\_\_\_.

- f. ¿Qué operación tengo que realizar para determinar el número de granadillas que caben en una caja si sé que el volumen de una granadilla es  $174 \text{ cm}^3$ ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Realizo la operación.

- Respondo la pregunta. ¿Cuál es el número de granadillas que cabe en una caja?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Si aumento la medida de una de las dimensiones de la caja, ¿cabrán más o menos granadillas? Explico.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Crees que las decisiones que has tomado respecto al desarrollo de las actividades y los procedimientos que has utilizado para resolverlas son las más adecuadas?



**Recursos**



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 1*. En la página 157, encontrarás otras actividades sobre prismas.

5 Determino si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifico con ejemplos.

a. Para calcular el área total de un prisma rectangular, necesito conocer la longitud de sus tres dimensiones: largo, ancho y altura.

• La afirmación es \_\_\_\_\_.

b. Para calcular el volumen de un prisma, necesito conocer el área de su base y su altura.

• La afirmación es \_\_\_\_\_.

c. Si las tres dimensiones de un prisma son iguales, no se podría calcular su volumen.

• La afirmación es \_\_\_\_\_.

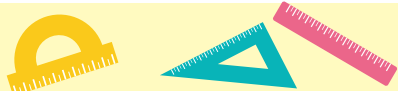
6 ¿Qué acciones han sido útiles para resolver las actividades sobre el área y el volumen de un prisma?

---



---

¿Qué nuevas habilidades y conocimientos adquiriste y cómo contribuyen en tu aprendizaje?



## ¿Qué aprendí de esta ficha?



¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

- ¿Qué te propusiste aprender con el desarrollo de esta ficha? ¿Lograste aprenderlo?
- ¿Te pareció útil emplear el desarrollo del prisma para calcular su área? ¿Podrías explicar a un familiar el procedimiento?
- ¿Qué dificultades tuviste al desarrollar las actividades de la ficha? ¿Qué hiciste para superarlas?
- ¿Qué otros objetos de la cotidianidad con forma de prisma conoces? Calcula el área y el volumen de dos de estos.

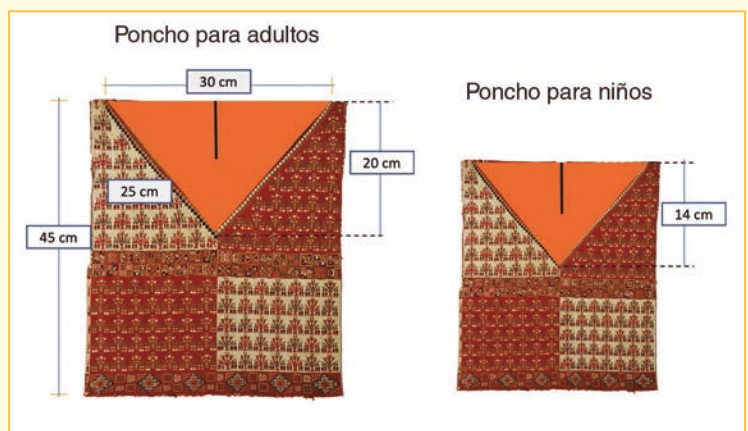


# Aplicamos la semejanza de triángulos para determinar las dimensiones de un poncho para niños



## Leo la siguiente situación:

Julia y César son dos estudiantes de primer grado de secundaria que viven en el distrito de Querobamba, en la provincia de Sucre, en el departamento de Ayacucho. Ellos ayudan a sus padres en la confección de diversas prendas textiles de lana de alpaca, como chompas, chalinas y ponchos. En cierta ocasión, los padres de Julia confeccionaron un poncho para adultos. Los padres de César pidieron permiso a los padres de Julia para confeccionar un poncho para niños semejante al poncho de adultos, es decir, con la misma forma, pero con medidas menores y proporcionales a la vez. Julia y César tomaron las medidas del poncho para adultos y establecieron cuál debería ser una de las medidas del poncho para niños, tal como se muestra en la imagen. ¿Cuáles son las longitudes del diseño triangular del poncho para niños y cuál es su área?



## ¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de formas geométricas que impliquen la semejanza de figuras para determinar las longitudes y el área de un triángulo presente en el diseño de un poncho.



Reflexiona sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

**¿Cómo aprenderé?**

1 Para resolver la pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

---



---

b. ¿Qué medidas de las que aparecen en la figura me permiten responder la pregunta?

Poncho para adultos


Poncho para niños


- ¿Los diseños triangulares del poncho para adultos y para niños son del mismo tamaño?, ¿por qué?

c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

---

2 Describo qué acciones realizaré para responder la pregunta de la situación.

---

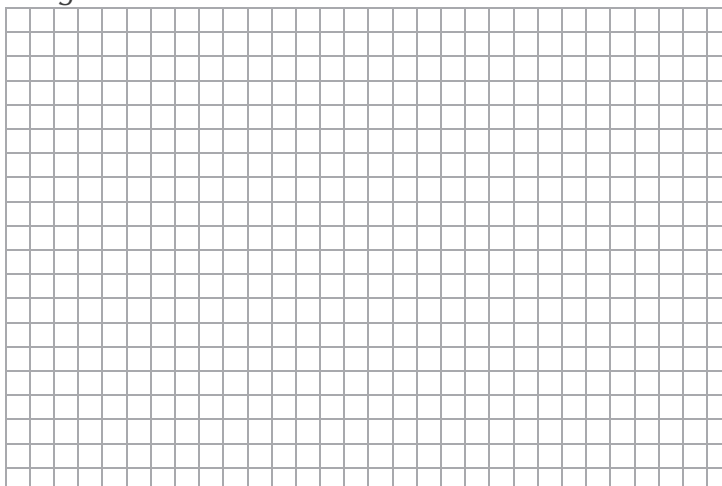


---

3 ¿Cuáles son las longitudes del diseño triangular del poncho para niños?

a. Dibujo en la cuadrícula el diseño triangular del poncho para adultos con sus respectivas medidas siguiendo los pasos. Cada lado del cuadradito mide 1 cm.

- Trazo el borde superior de la superficie anaranjada.
- Ubico el punto medio de la línea que representa el borde superior de la superficie anaranjada y trazo la altura.
- Uno con un segmento el extremo de la altura con cada uno de los extremos del borde superior.
- Señalo la base, la altura y respondo: ¿qué tipo de triángulo es?



Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



**Recuerda**

Se denomina **altura** de un triángulo a la perpendicular trazada desde un vértice del triángulo al lado opuesto o a su prolongación.

Dos **figuras son semejantes** si tienen la misma forma, aunque sus tamaños y su orientación sean diferentes.



- b. ¿Cómo aplico la semejanza para determinar las longitudes del diseño triangular del poncho para niños? Completo los recuadros.

$$\frac{\text{altura del triángulo del poncho para niños}}{\text{altura del triángulo del poncho para adultos}} = \frac{\text{base del triángulo del poncho para niños}}{\text{base del triángulo del poncho para adultos}}$$

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \square \Rightarrow \square = \square$$

Para despejar tus dudas, revisa los procesos anteriores o consulta a personas que te puedan ayudar.

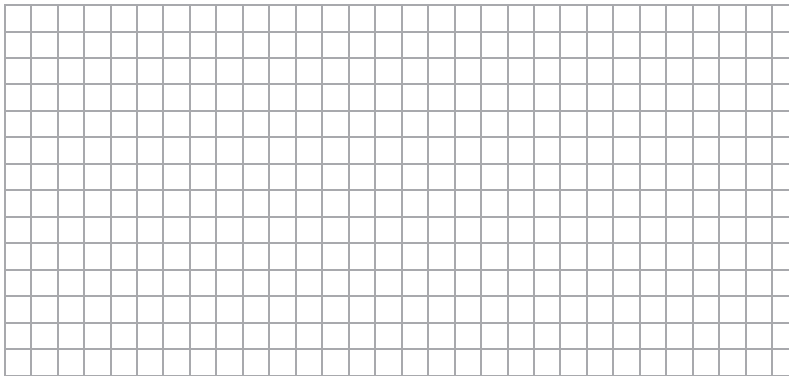


- c. Respondo. ¿Cuánto mide la base del triángulo del poncho para niños?

\_\_\_\_\_

4. Determino los otros lados del triángulo del poncho para niños utilizando la semejanza.

5. Dibujo en la cuadrícula el diseño triangular del poncho para niños con sus respectivas medidas (la longitud de cada lado del cuadradito es 1 cm).



- ¿Qué características tienen los triángulos dibujados en las actividades 3 y 5?

— Con respecto a sus lados.

— Con respecto a sus ángulos (utilizo el transportador y mido los ángulos internos del triángulo).

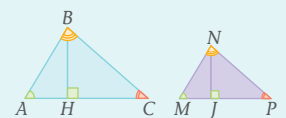
— ¿Cuánto es la suma de sus ángulos internos?

\_\_\_\_\_



Recuerda

Los triángulos ABC y MNP son semejantes.



Entonces, se cumple lo siguiente:

- $m\angle A = m\angle M$   
 $m\angle B = m\angle N$   
 $m\angle C = m\angle P$
- $\frac{AB}{MN} = \frac{BC}{NP} = \frac{AC}{MP} = \frac{BH}{NJ}$

6 ¿Cuál es la relación matemática que debo utilizar para determinar el área de la región triangular?

- Calculo el área del diseño triangular del poncho para niños.



**En mi cuaderno**

Calculo el área del diseño triangular del poncho para adultos. Luego, calculo el cociente del área del diseño triangular del poncho de los niños entre el área del diseño triangular del poncho de los adultos. ¿Qué relación hay entre este resultado y el cociente de las alturas de los ponchos?



¿Conoces los diseños y los insumos utilizados para confeccionar prendas textiles en tu comunidad o en la ciudad en la que vives? ¿Por qué crees que es importante conocer y respetar las costumbres de los pueblos?

7 Determino si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a. Si dos triángulos son semejantes, entonces sus lados son respectivamente proporcionales.

Justifico la afirmación con ejemplos.

- b. Planteo una afirmación sobre las relaciones que descubrí acerca de la semejanza de triángulos.

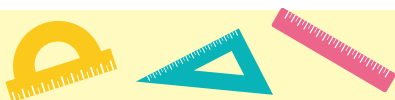
Justifico la afirmación con ejemplos.

8 ¿Qué procesos de los que pensé fueron útiles en la resolución de la situación?

---



---



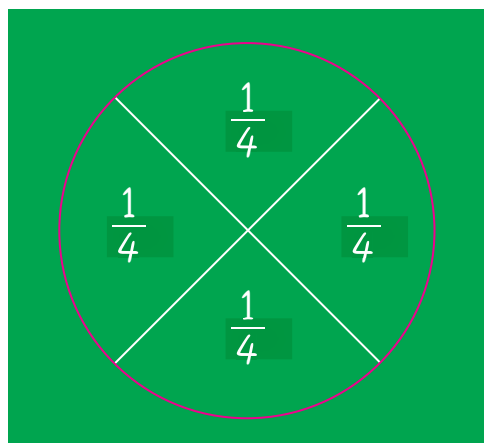
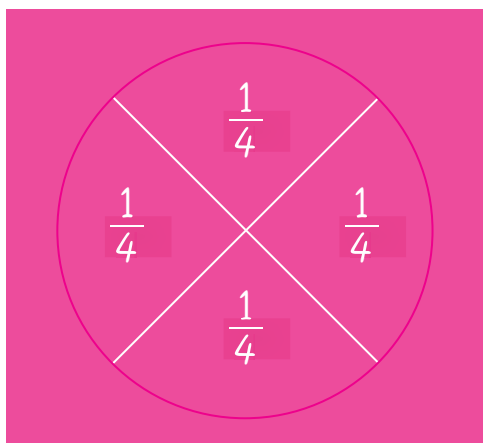
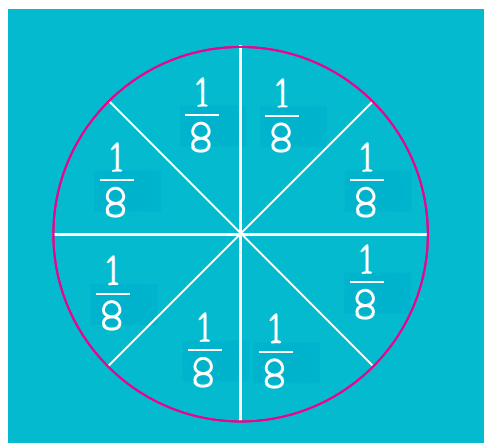
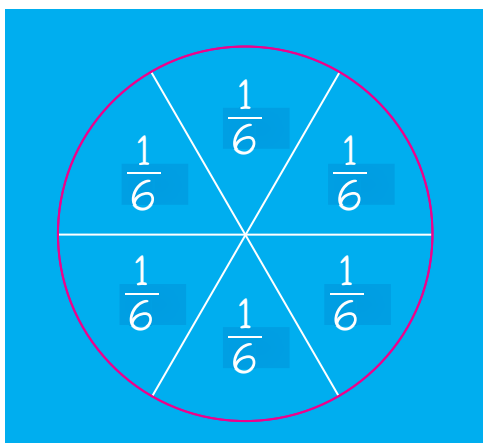
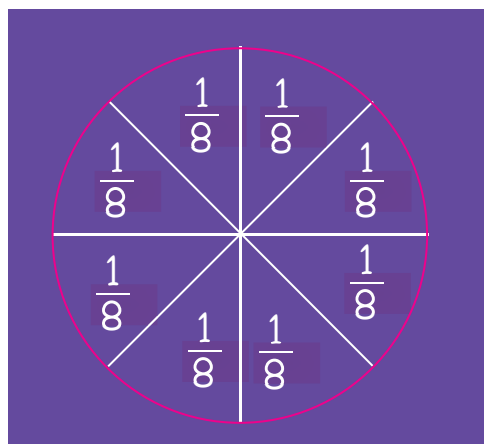
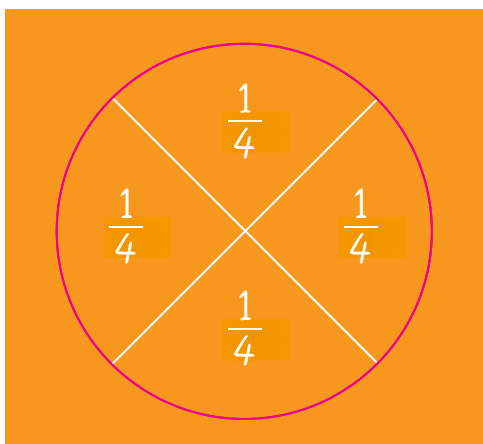
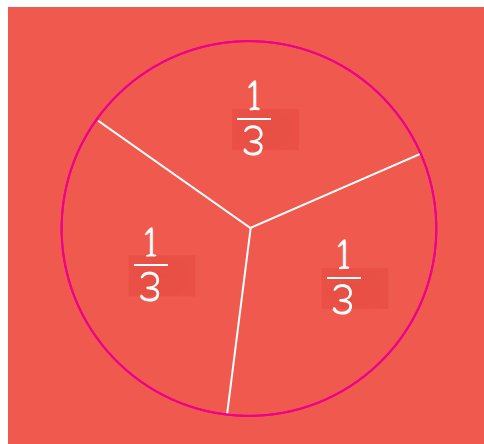
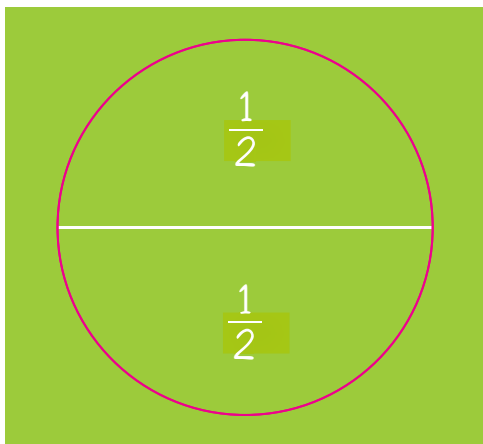
**¿Qué aprendí de esta ficha?**



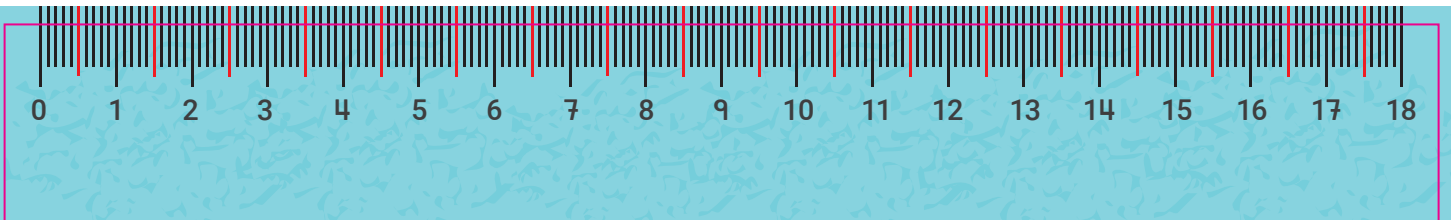
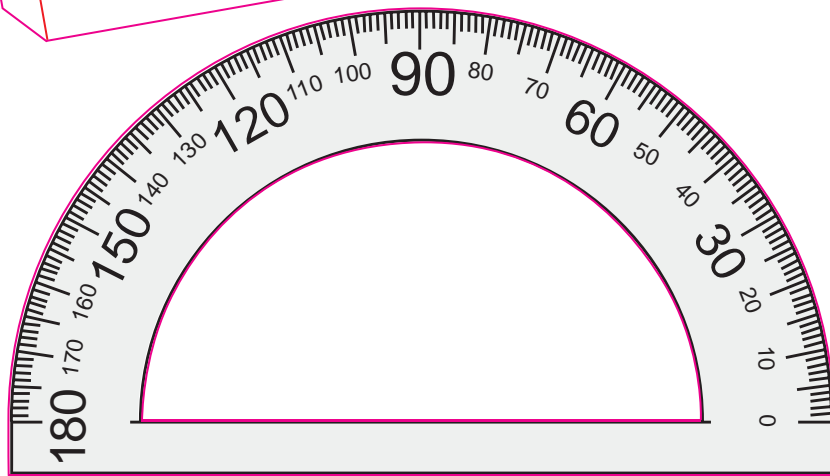
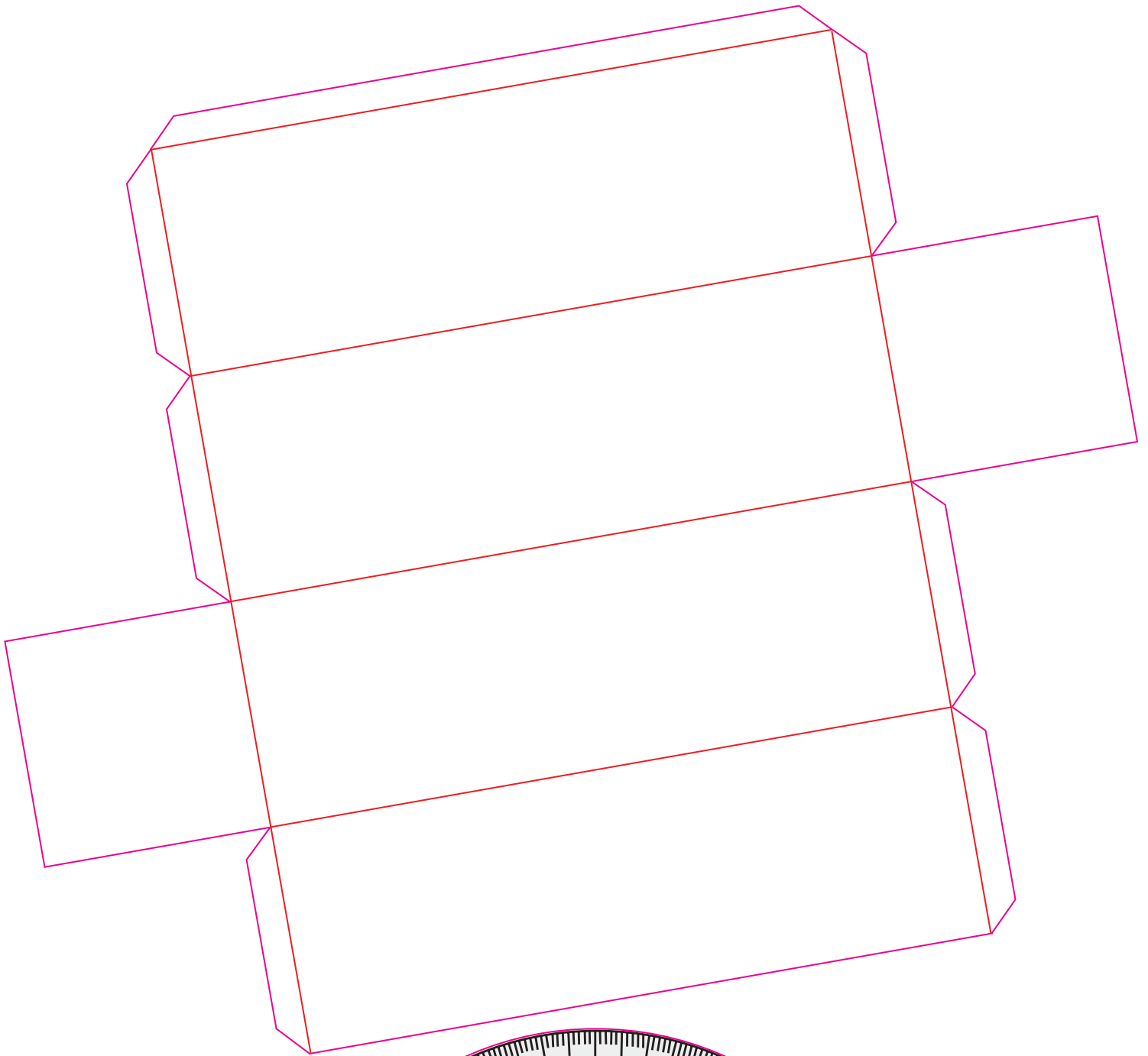
¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



- a. ¿Qué conocimientos de los que tenías aplicaste para resolver el problema?
- b. ¿En qué parte de la resolución del problema tuviste dificultades? ¿Qué hiciste para superarlas?
- c. ¿Qué conocimientos matemáticos debes reforzar para resolver otras situaciones sobre semejanza de triángulos?
- d. ¿En qué situaciones de la vida diaria puedes aplicar lo que aprendiste?









# CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

## I La democracia y el sistema interamericano

### Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla. La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

### Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

### Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

### Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa. La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

### Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

### Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

## II La democracia y los derechos humanos

### Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

### Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo. Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

### Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

### Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

## III Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

### Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

### Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

### Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

### Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

### Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

### Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

## IV Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

### Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

### Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

### Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

### Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente. El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática. Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática. Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

### Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

### Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

## V La democracia y las misiones de observación electoral

### Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos. Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

### Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral. Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada. Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

### Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas. La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

## VI Promoción de la cultura democrática

### Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

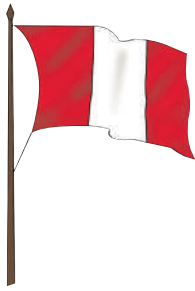
### Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

### Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

# SÍMBOLOS DE LA PATRIA



Bandera Nacional



Himno Nacional



Escudo Nacional

## Declaración Universal de los Derechos Humanos

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

**Artículo 1.-** Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

**Artículo 2.-** Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona (...).

**Artículo 3.-** Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

**Artículo 4.-** Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

**Artículo 5.-** Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

**Artículo 6.-** Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

**Artículo 7.-** Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

**Artículo 8.-** Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

**Artículo 9.-** Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

**Artículo 10.-** Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

**Artículo 11.-**

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).

2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

**Artículo 12.-** Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

**Artículo 13.-**

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.

2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país.

**Artículo 14.-**

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.

2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

**Artículo 15.-**

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.

2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

**Artículo 16.-**

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).

2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.

3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

**Artículo 17.-**

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.

2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

**Artículo 18.-** Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

**Artículo 19.-** Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

**Artículo 20.-**

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.

2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

**Artículo 21.-**

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.

2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.

3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

**Artículo 22.-** Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

**Artículo 23.-**

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

**Artículo 24.-** Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

**Artículo 25.-**

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

**Artículo 26.-**

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

**Artículo 27.-**

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

**Artículo 28.-** Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

**Artículo 29.-**

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad (...).

2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.

3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

**Artículo 30.-** Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.

DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA