

Matemática

Fichas de autoaprendizaje

Modelos de servicio educativo en el ámbito rural



2.^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



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 2. FICHAS DE AUTOAPRENDIZAJE

© Ministerio de Educación
Calle del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfono: 615-5800
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

Susana Philippon Chang
Romy Kanashiro Nakahodo

Ilustración

Carlos Capuñay Riquelme
Yanella Díaz Guevara

Corrección de estilo

Sandra Isabel Vera Basurco
Andrea Ramos Lachi

Primera edición: 2020
Segunda edición 2021
Tercera edición 2022
Tiraje: 6400 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-07850

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 segundo 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.



Ficha 1 5

Fraccionamos el terreno de cultivo según las ganancias obtenidas por la venta de los productos

Ficha 2 13

Calculamos el costo y la cantidad de kilogramos de frutas enviadas desde Sumbilca

Ficha 3 21

Determinamos la ganancia obtenida por la compra y la venta de ciertos productos producidos en San Martín

Ficha 4 29

Calculamos los aumentos sucesivos de los participantes en la Fiesta Patronal Virgen de la Asunción y los descuentos sucesivos en el costo del pasaje, durante años consecutivos

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



Ficha 5 35

Recogemos, organizamos e interpretamos la información para realizar juegos recreativos en los que participan las estudiantes y los estudiantes según sus edades

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



Ficha 6 45

Calculamos el tiempo que se emplea en extraer jugo de naranja en relación con la cantidad de personas que realizan esta actividad en el Festival de los Cítricos organizado en Pichanaki

Ficha 7 49

Determinamos la expresión algebraica que representa el dinero que gastaría una persona que asiste a la feria de juegos

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



Ficha 8 55

Determinamos la cantidad de cera para fabricar velas en forma de prismas y pirámides

Ficha 9 61

Determinamos el área de la superficie de los objetos que decoramos en el Día de la Integración

Fraccionamos el terreno de cultivo según las ganancias obtenidas por la venta de los productos



Leo la siguiente situación:

Pedro es un estudiante de segundo grado de secundaria que vive en Acoria, un distrito de la provincia de Huancavelica, en el departamento del mismo nombre. Él está ayudando a su papá a dividir un terreno de forma rectangular de 6000 m^2 , donde cultivarán papa, maíz, cebada y haba. En la anterior cosecha, el cultivo que les generó mayor ganancia fue el de la papa. Por ello, destinarán la mitad del terreno al cultivo de este tubérculo. El segundo cultivo con el que obtuvieron buenas ganancias fue el maíz. Por esa razón, sembrarán la tercera parte del terreno con este cereal. En los 1000 m^2 del terreno que les quedaría, Pedro y su papá sembrarán haba en las tres cuartas partes, y cebada en el terreno restante. ¿Cuál es la superficie de terreno que le corresponde a los cultivos de papa, maíz, haba y cebada? ¿Cuál es la razón entre el terreno destinado para la siembra de la cebada y el terreno destinado para la siembra de maíz? ¿Qué significa este resultado?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones fraccionarias para comprender sus significados como operador y como razón al fraccionar un terreno de cultivo según las ganancias obtenidas por la venta de los productos.



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 metros cuadrados mide el terreno? ¿Qué forma tiene el terreno? Dibujo.

- b. ¿En cuántas partes ha sido dividido el terreno? ¿Qué productos se sembrarán en dichas partes?

- c. ¿Qué parte del terreno se destina a la siembra de cada cultivo? Relaciono.

Producto

Expresión

| | | |
|------|---|--|
| papa | • | tres cuartas partes de 1000 m ² del terreno por sembrar |
| maíz | • | la mitad del total del terreno |
| haba | • | un tercio del total del terreno |

- d. Señalo las expresiones de la actividad anterior que indican una fracción y las represento de forma numérica con expresiones fraccionarias.

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

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

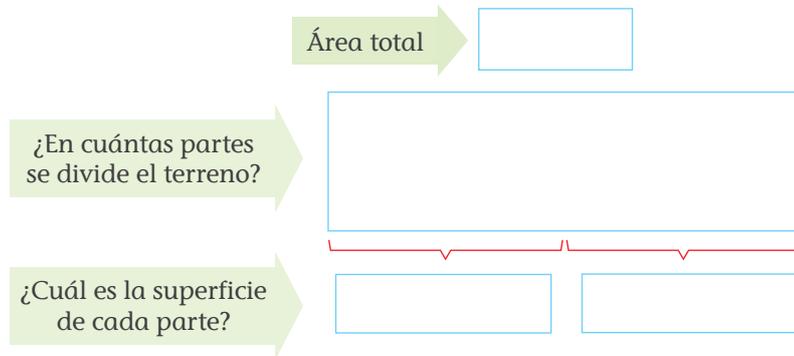


Pregunta a una persona que se dedique a la siembra de productos en tu comunidad sobre las prácticas y acciones que lleva a cabo para cultivar distintos productos. ¿Crees que estas acciones ayudan a evitar la contaminación de los terrenos de cultivo?

3 ¿Cuál es la superficie de terreno que le corresponde a los cultivos de papa, maíz, haba y cebada?

a. Determino la superficie de terreno que le corresponde al cultivo de papa.

- De forma gráfica:



- De forma numérica:

$$\begin{array}{c} \text{fracción} \\ \downarrow \\ \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{cantidad} \\ \downarrow \\ \boxed{} \end{array} = \frac{\boxed{} \times \boxed{}}{\boxed{2}} = \boxed{} \text{ m}^2$$

- Respondo. La superficie de terreno correspondiente al cultivo de papa es de $\boxed{}$ m².

b. ¿Cómo puedo determinar la superficie de terreno que le corresponde al cultivo de maíz?

- De forma numérica:

- Respondo. La superficie de terreno correspondiente al cultivo de maíz es de $\boxed{}$ m².

c. Demuestro gráficamente que el resultado es el correcto.

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



Recuerda

La fracción como operador es un transformador multiplicativo de una cantidad. Para encontrar la fracción de un número, simplemente se multiplica la fracción por dicho número.

$$\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b}$$

- d. ¿Cómo puedo determinar la superficie del terreno que le corresponde al cultivo de haba? Realizo mi procedimiento utilizando una estrategia.

- Respondo. La superficie del terreno correspondiente al cultivo de haba es de m².

- e. ¿Cómo puedo determinar la superficie de terreno que le corresponde al cultivo de cebada? Tengo en cuenta la superficie en la que se sembrará haba y cebada, y la superficie obtenida en la pregunta anterior.

- Respondo. La superficie del terreno correspondiente al cultivo de cebada es de m².
- Determino la superficie del terreno en la que se sembrará cebada usando la fracción como operador de forma numérica. ¿Obtuve los mismos resultados?

- f. Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justifico mi respuesta.

Para hallar la fracción $\frac{a}{b}$ de un determinado número, se multiplica el numerador de la fracción por el número. Luego, este producto se divide entre el denominador.

¿Qué estrategias puedes proponer para lograr tus metas de aprendizaje?



4 Compruebo que la distribución de las partes del terreno para la siembra de dichos productos es correcta.

a. Completo la tabla colocando la superficie que le corresponde a cada producto:

| Producto | Superficie |
|----------|------------|
| Papa | |
| Maíz | |
| Haba | |
| Cebada | |

b. ¿Por qué la distribución de las partes del terreno para la siembra de dichos productos es correcta?

5 Si tuviera que sembrar como mínimo 3 productos de mi departamento en un área de 6000 m²:

a. ¿Qué productos nutritivos sembraría en esa área?

b. ¿Qué fracción del terreno destinaría a cada cultivo?, ¿por qué?

c. Realizo la representación del terreno con sus respectivos sembríos.

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



Piensa en algunas estrategias que se puedan implementar para contribuir al ahorro y cuidado del agua en el proceso de cultivar un producto.

- 6 Para responder la segunda pregunta del problema, ¿qué información debo conocer?
- a. ¿Cuál es la superficie del terreno destinado para la siembra de la cebada?

- b. ¿Cuál es la superficie de terreno destinado para la siembra de maíz?

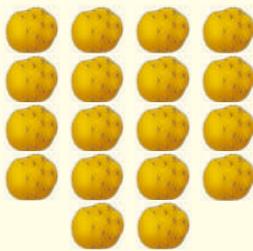
- 7 Describo qué acciones realizaré para responder la segunda pregunta de la situación de la ficha.

- 8 ¿Cuál es la razón entre el terreno destinado para la siembra de la cebada y el terreno destinado para la siembra de maíz? ¿Qué significa este resultado?

- a. Analizo y completo el proceso que empezó Anita en la siguiente situación:



Un grupo de estudiantes van a compartir un alimento oriundo de nuestro país, ¿qué relación puede establecerse entre la cantidad de papas y la cantidad de estudiantes?



1. Cuento y respondo.
- a. ¿Cuántas papas cóctel hay? _____
- b. ¿Cuántos estudiantes hay? _____

2. Expreso la relación.

$$\frac{\text{cantidad de papas}}{\text{cantidad de estudiantes}} = \frac{\square}{\square} \rightarrow 18 \text{ es a } 6$$

3. Simplifico la expresión.

$$\frac{\text{cantidad de papas}}{\text{cantidad de estudiantes}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

¿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 2*. En la página 7, se presentan diversas estrategias para resolver un problema.

4. Interpreto la relación.

Cada _____ papas cóctel le corresponde a _____ estudiante.

5. Completo.

- 3 niños comen papas cóctel.
- niños comen 12 papas cóctel.
- niños comen papas cóctel.

b. Determino la razón entre la superficie destinada para la siembra de la cebada y el terreno destinado para la siembra de maíz. Completo los recuadros.

$$\text{Razón} = \frac{\text{superficie destinada para la siembra de cebada}}{\text{superficie destinada para la siembra de maíz}} = \frac{\text{ } m^2}{\text{ } m^2}$$

$$\text{Razón} = \frac{\text{ }}{\text{ }}$$

expresión simplificada

- ¿Qué significa dicha expresión?

9 ¿Cuál será la razón entre la superficie destinada a la siembra de haba y la superficie destinada a la siembra de papa? ¿Cuál es su interpretación?



Recuerda

La fracción tiene varios significados. Si funciona como razón, establece la comparación entre dos cantidades.

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



- 10 Si calculo la razón entre la superficie destinada a la siembra de cebada y la superficie destinada a la siembra de haba, y luego calculo la razón entre la superficie destinada a la siembra de haba y la superficie de cebada, ¿el resultado será el mismo? ¿La interpretación será la misma?

- 11 ¿En qué otros casos se puede usar la fracción como operador y la fracción como razón?

- 12 Planteo una afirmación sobre la fracción como razón u operador.

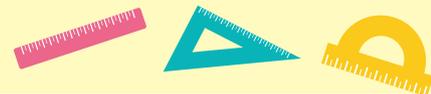
Justifico mi afirmación.

- 13 ¿Qué procesos me han sido útiles en la resolución de la situación planteada en esta ficha?

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



¿Qué aprendí de esta ficha?

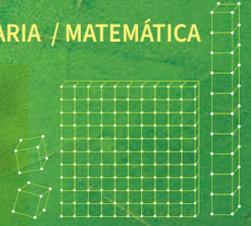


¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



- a. ¿Lograste cumplir tu meta de aprendizaje? ¿Crees que tu desempeño ha sido el que esperabas?
- b. ¿Qué estrategias o recursos creativos usaste para cumplir tu meta de aprendizaje?
- c. ¿Cómo resolviste las dificultades a la que te enfrentaste en el desarrollo de la ficha?
- d. ¿Qué aprendiste hoy? ¿En qué lo puedes aplicar?

Calculamos el costo y la cantidad de kilogramos de frutas enviadas desde Sumbilca



Leo la siguiente situación:

Huaral es una de las provincias del departamento de Lima donde se producen muchas variedades de fruta. En el distrito de Sumbilca, Elsa, Delia y Juan van al mercado a comprar fruta. Después de observar varios puestos de fruta, decidieron comprar en uno de ellos porque sus precios eran los más económicos. Elsa compró $3\frac{1}{2}$ kg de manzana israel, $4\frac{1}{4}$ kg de naranjas y $2\frac{1}{8}$ kg de uvas. Delia adquirió $3\frac{1}{4}$ kg de manzana delicia, $2\frac{1}{2}$ kg de uvas y 3 kg de mandarinas, mientras que Juan pagó S/58 por $7\frac{1}{4}$ kg de fresas. Si Elsa y Delia envían lo que han comprado cada uno en una encomienda a sus familiares, ¿cuántos kilogramos tiene cada encomienda y cuánto han gastado al hacer sus compras? ¿Cuánto costó el kilogramo de fresa?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones fraccionarias utilizando las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para calcular el costo y la cantidad de kilogramos de frutas, y a economizar los gastos al realizar las compras de alimentos.



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. ¿De qué trata la situación planteada?

b. ¿Cuál es el precio de compra de cada kilogramo de alimento?

c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

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

3 ¿Cuántos kilogramos tiene la encomienda que envió Elsa?

a. Represento gráfica y numéricamente las fracciones que representan la cantidad de kilogramos de frutas que compró Elsa.

| Fruta | Representación gráfica | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Manzana israel | <table border="1"> <tr> <td>1 kg</td> <td>1 kg</td> <td>1 kg</td> <td>$\frac{1}{2}$ kg</td> <td>$\frac{1}{2}$ kg</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> </table> | 1 kg | 1 kg | 1 kg | $\frac{1}{2}$ kg | $\frac{1}{2}$ kg | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ | | | | | | | | | | |
| 1 kg | 1 kg | 1 kg | $\frac{1}{2}$ kg | $\frac{1}{2}$ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Naranjas | <table border="1"> <tr> <td>1 kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table> | 1 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uvas | <table border="1"> <tr> <td>1 kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 1 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Explico el proceso que realizo para convertir números mixtos en fracciones.

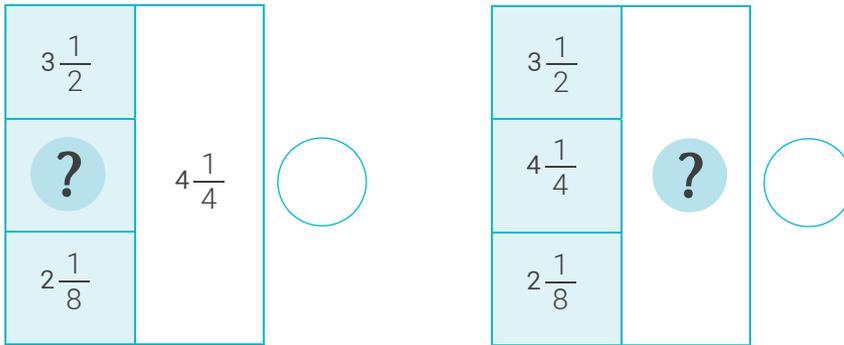
Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para organizar tu aprendizaje.



Recursos

Revisa el cuaderno de trabajo *Mi desafío matemático*; en la página 197 encontrarás las tiras de fracciones que puedes utilizar para trabajar la representación gráfica de las fracciones que representan la cantidad de kilogramos de frutas que compró Elsa.

- b. Selecciono el esquema que me permite hallar la cantidad de kilogramos de la encomienda que envió Elsa.



- c. Según el esquema seleccionado en la pregunta anterior, escribo la expresión matemática que me permite hallar la cantidad de kilogramos de la encomienda que envió Elsa.

- d. Analizo el proceso que realizó Jesús para determinar la cantidad de kilogramos de la encomienda que envió Elsa.

- Convierto los números mixtos a fracciones.

$$3\frac{1}{2} = \frac{2 \times 3 + 1}{2} = \frac{7}{2}; 4\frac{1}{4} = \frac{4 \times 4 + 1}{4} = \frac{17}{4}; 2\frac{1}{8} = \frac{8 \times 2 + 1}{8} = \frac{17}{8}$$



Como son fracciones heterogéneas, debido a que sus denominadores son diferentes, no puedo sumar ni restar de manera directa. Primero, debo homogeneizarlas. Para lo cual, aplicaré el siguiente procedimiento:

1.º Hallo el mcm de los denominadores.

| | |
|-----------|---|
| 2 - 4 - 8 | 2 |
| 1 - 2 - 4 | 2 |
| 1 - 1 - 2 | 2 |
| 1 - 1 - 1 | |

El mcm es $2 \times 2 \times 2 = 8$

2.º Divido el mcm entre cada denominador.

Para $\frac{7}{2} \rightarrow 8 \div 2 = 4 \rightarrow \frac{7 \times 4}{2 \times 4} = \frac{28}{8}$

3.º Multiplico el cociente de cada división por su respectivo numerador y denominador.

Para $\frac{17}{4} \rightarrow 8 \div 4 = 2 \rightarrow \frac{17 \times 2}{4 \times 2} = \frac{34}{8}$

Para $\frac{17}{8} \rightarrow$ No es necesario, ya que su denominador es 8.

- 4.º Efectúo la operación de las fracciones que tienen el mismo denominador.

$$\frac{28}{8} + \frac{34}{8} + \frac{17}{8} = \frac{79}{8}$$

Luego, convierto a número mixto. Es decir, $\frac{79}{8} = 9\frac{7}{8}$.

Por lo tanto, Elsa compró $9\frac{7}{8}$ kg de fruta.



¿Consideras importante la participación en la recolección de alimentos para ayudar a las familias que presenten dificultades? Propón una estrategia para ayudar a una familia con pocos recursos económicos.

¿Qué acciones puedes proponer para orientar tus metas de aprendizaje?





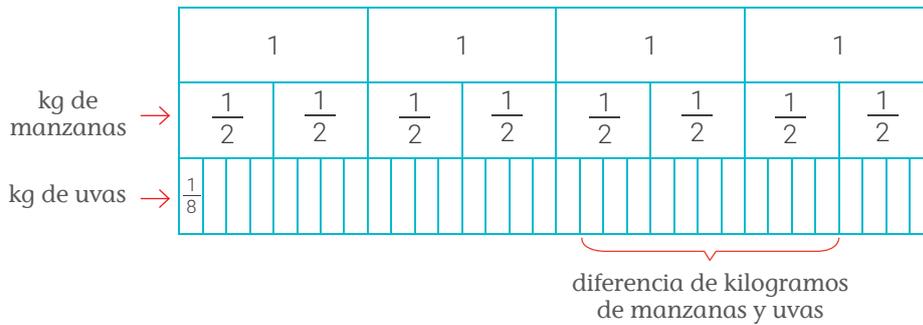
En mi cuaderno

Calculo la cantidad de kilogramos que envió Delia. Explico mi proceso y la estrategia que usé.

¿Los procesos que estas utilizando te permitirán responder la pregunta del problema?

4 ¿Cuántos kilogramos más de manzanas que de uvas compró Elsa?

a. Represento en un dibujo las fracciones que representan la cantidad de kilogramos de manzanas y uvas.



• La diferencia de kilogramos de manzana y uva es

b. Convierto los números mixtos, que representan la cantidad de kilogramos de manzana y uva, a fracciones.

$$3 \frac{1}{2} = \frac{\square}{\square} \quad 2 \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square}$$

c. ¿Cuál es la expresión matemática que me permite determinar la diferencia de kilogramos entre las manzanas y las uvas?

d. Desarrollo el proceso de cálculo.

e. Explico cómo resolví el problema.

f. ¿Obtuve la misma respuesta de manera gráfica y de manera numérica? Explico.



Recuerda

Para restar dos fracciones heterogéneas, primero se homogeneizan. Luego, se restan los numeradores y se mantiene el denominador.

5 Completo las expresiones respecto a lo que compró Elsa.

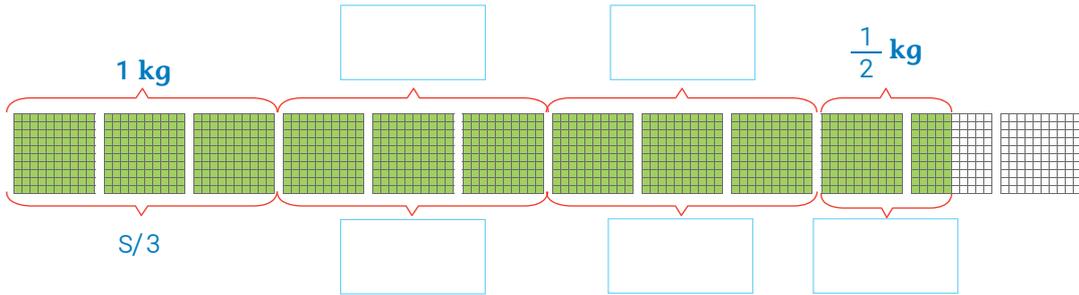
a. Escribo en los recuadros lo que se indica.

| | | | |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Precio por kilogramo → | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | | | |
| Cantidad de kilogramos → | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

b. ¿Cómo determino la cantidad de soles que pagó Elsa por cada tipo de fruta?

6 ¿Cuántos soles pagó Elsa por la compra de los kilogramos de manzanas?

a. Completo la representación gráfica.



b. Observo cómo se expresa S/1,50 en forma de fracción y decimal.

| Monedas | Representación gráfica | En decimal | En fracción | Equivalencia entre fracción y decimal |
|---------|------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | | 1,50 = 1,5 | $\frac{150}{100} = \frac{3}{2}$ | $\frac{3}{2} = 1,5$ |

c. Calculo el dinero que pagó Elsa por los kilogramos de manzanas.

d. Analizo el proceso que realizó Anita para determinar la cantidad de soles que pagó Elsa por los kilogramos de manzanas.



Como cada kilogramo de manzana cuesta S/3 y compró $3\frac{1}{2}$ kg, el precio a pagar también lo puedo hallar multiplicando 3 por $3\frac{1}{2}$.

$$3 \times 3\frac{1}{2} = 3 \times \frac{7}{2} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{2} = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2} = 10,5 = \text{S}/10,50$$

Cuando multiplico fracciones, hallo el producto de los numeradores y los denominadores, y los escribo en sus lugares respectivos. Antes de multiplicar, empleo el proceso de simplificación.

¿Qué estrategias te has propuesto emplear para lograr tus metas de aprendizaje?
¿Cómo están funcionando?



e. ¿Qué monedas utilizó Elsa para pagar los kilogramos de manzana que compró? Recorto y pego las monedas de la página 65 según corresponda.

Pego aquí.

Continúa desarrollando las actividades de la ficha, ya que favorece tu aprendizaje. ¡Tú puedes!



7 ¿Cuántos soles pagó Elsa por las naranjas? Utilizo una estrategia.

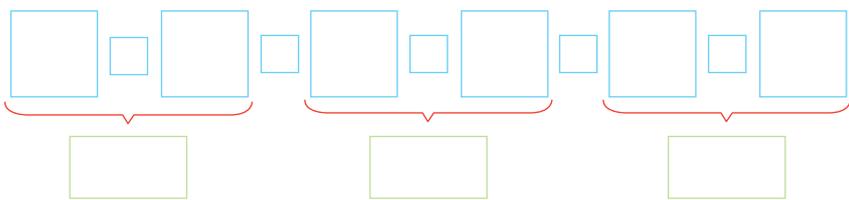
8 ¿Cuántos soles pagó Elsa por las uvas?

9 Escribo la expresión matemática que me permita determinar la cantidad de soles que pagó Elsa por la compra que realizó.



10 Hallo la cantidad de soles que pagó Elsa por la compra que realizó.

a. Primero, multiplico. Tengo que respetar la jerarquía de las operaciones.



b. Luego, realizo las adiciones.



c. Explico cómo resolví el problema.

d. Escribo la respuesta. _____



¿Valoras y no desperdicias los alimentos que te provee tu familia teniendo en cuenta tu propio bienestar, el de tus familiares y el de tus compañeras y compañeros?



En mi cuaderno

Calculo el dinero que pagó Delia por la compra de las frutas. Explico mi proceso.

12 ¿De qué otra manera puedo dividir fracciones?

13 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justifico la afirmación con ejemplos; en caso de ser falsa, planteo la afirmación correcta.

Si multiplico una fracción por su inversa, resulta 1.

Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. _____

14 Planteo una afirmación sobre la relación entre las operaciones de adición y sustracción con expresiones fraccionarias.

Justifico con ejemplos.

15 ¿Qué acciones fueron útiles para realizar operaciones con fracciones?

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



Recuerda

La fracción inversa de $\frac{a}{b}$, con a y b diferentes de 0, es $\frac{b}{a}$.



¿Qué aprendí de esta ficha?

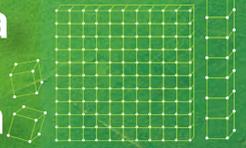


¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



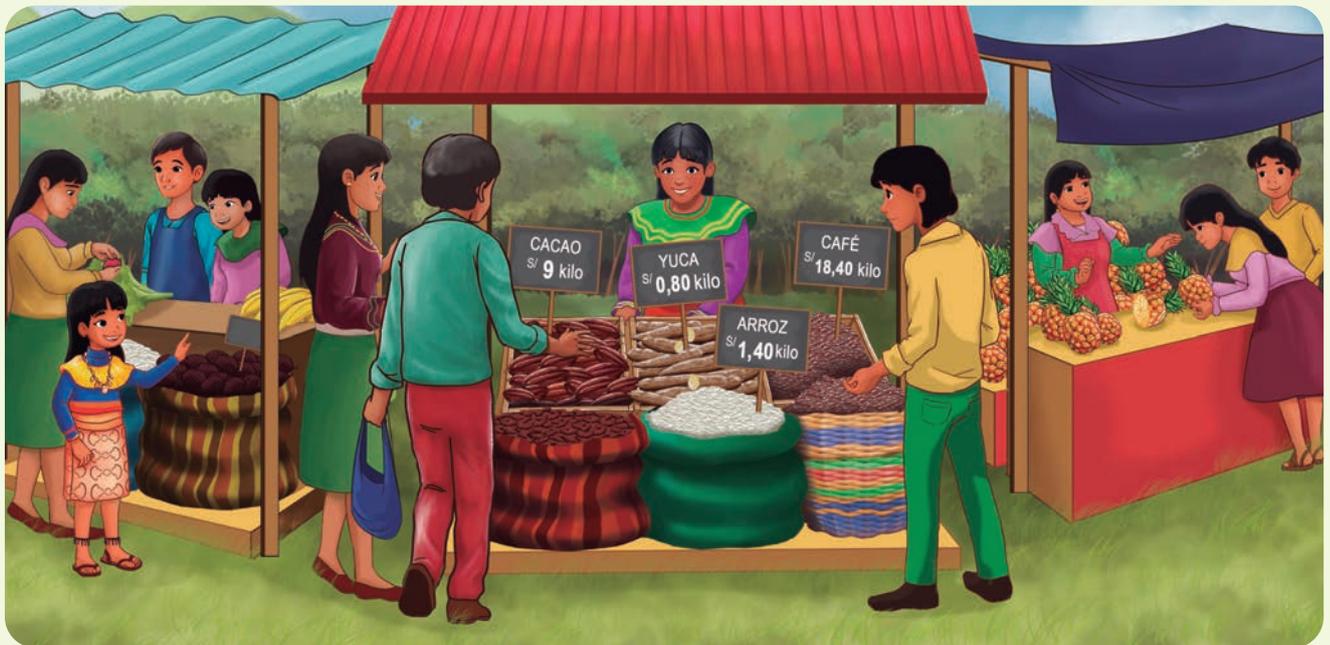
- ¿Lograste cumplir tu meta de aprendizaje? ¿Crees que tu desempeño ha sido el que esperabas?
- ¿Qué estrategias o recursos creativos usaste para cumplir tu meta de aprendizaje?
- ¿Cómo resolviste las dificultades a la que te enfrentaste en el desarrollo de la ficha?
- ¿Qué aprendiste al resolver la situación? ¿Qué otras situaciones podrás resolver con lo que aprendiste?

Determinamos la ganancia obtenida por la compra y la venta de ciertos productos producidos en San Martín



Leo la siguiente situación:

Flavia, Ricardo y Ernesto viven en la provincia de Bellavista, en el departamento de San Martín. Ellos están felices porque su departamento produce arroz, yuca, cacao y café, y eso les da la oportunidad para emprender negocios con estos productos en diferentes comunidades. En la Feria del Campo a la Olla, organizada por los mismos agricultores del distrito, Flavia compró un kilogramo de cada producto, Ricardo compró 4,5 kg de cada uno de estos productos y Ernesto gastó S/74,50 en comprar igual número de kilogramos de todos los productos. Si cada uno vende sus productos en el mercado de su distrito y ganan la mitad de lo que invirtieron por cada producto de su compra, ¿cuántos soles obtendrán por sus ventas Flavia y Ricardo? ¿Cuántos kilogramos de cada producto compró Ernesto?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de expresiones decimales utilizando las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, para determinar las ganancias obtenidas por la venta de productos.



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. ¿De qué trata la situación planteada?

b. ¿Cuál es el precio de compra de cada kilogramo de alimento?

c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

d. ¿Qué datos son necesarios para responder la pregunta?

- Los alimentos que compraron Flavia y Ricardo.
- La ganancia por kilogramo de cada alimento comprado.
- La cantidad de kilogramos que compraron Flavia y Ricardo.
- Los alimentos que les regalaron a Flavia y a Ricardo.
- El precio de cada kilogramo de alimento que compraron Flavia y Ricardo.

Justifico mi elección.

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

3 ¿Cuánto dinero obtendrá Flavia por sus ventas?

a. ¿Cuántos kilogramos de cada alimento compró Flavia?

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



¿Cuál es la importancia de que los agricultores vendan sus productos a precios justos tanto a dueños de pequeños negocios como a las familias de su comunidad?

- b. Utilizando las monedas y los billetes de las páginas 65 y 67, represento el dinero que gastó Flavia en cada tipo de alimento que compró.

| Alimento | Gasto | |
|---------------------|---|------------|
| | En soles | En decimal |
| Café 1kg × 18,40 |  | 18,40 |
| Cacao | | |
| | | |
| | | |

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



- ¿Cómo obtengo el gasto total realizado por Flavia?
-
-

- c. Escribo la expresión numérica que me permite hallar el dinero que gastó Flavia al comprar los alimentos.



Propón una estrategia que un agricultor podría utilizar para demostrar su solidaridad con las familias de escasos recursos.

- d. Hallo el dinero que gastó Flavia al comprar los alimentos. Para ello, utilizo el tablero de valor posicional.

| Decenas (D) | Unidades (U) | Coma decimal | Décimas (d) | Centésimas (c) |
|-------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| 1 | 8 | , | 4 | 0 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



Recuerda

Para sumar expresiones decimales en el tablero de valor posicional, se suma como si fueran números naturales y, en el resultado, se coloca la coma decimal en la posición que corresponde.

- e. ¿Cómo obtendré la ganancia de cada alimento que venderá Flavia?
-
- f. ¿Qué relación hay entre el gasto realizado, la ganancia y el precio de venta?
-
- g. Utilizando las monedas de las páginas 65 y 67, represento las ganancias que obtendrá Flavia por alimento y determino su precio de venta.

| Gasto realizado por alimento | Ganancia por alimento | Dinero que obtendrá en la venta por alimento |
|------------------------------|-----------------------|--|
| Café | | |
| Arroz | | |
| Cacao | | |
| Yuca | | |

- h. Escribo la expresión matemática que me permite hallar la ganancia que obtendrá Flavia por toda su venta.

- i. ¿Cuánto dinero ganará Flavia por la venta de sus productos? Utilizo el tablero de valor posicional.

| D | U | Coma decimal | d | c |
|---|---|--------------|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



- Respondo la pregunta. _____

4 ¿Cuánto dinero obtendrá Ricardo por sus ventas?

- a. ¿Cuántos kilogramos de cada alimento compró Ricardo?

- b. Recorto las monedas y los billetes de las páginas 65 y 67, y represento el gasto, la ganancia y la venta de las yucas.

| Alimento | Gasto S/ | Ganancia | Precio de venta |
|----------------|---|----------|-----------------|
| Yuca 4,5 kg |  | | |
| | S/3,60 | | |

- ¿Cuánto ganará Ricardo?

- ¿Cuánto obtendrá Ricardo por la venta?

- c. Escribo la expresión matemática que permite hallar el dinero que gastó Ricardo al comprar las yucas.

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



- d. Utilizo los procedimientos de las operaciones y hallo el dinero que gastó Ricardo al comprar los 4,5 kg de yuca.

En forma de adición

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

En forma de multiplicación

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

- e. ¿Obtengo los mismos resultados al utilizar las operaciones y usar las monedas y los billetes? Explico.



Recuerda

Para multiplicar dos expresiones decimales, se multiplica como si fueran números enteros. En el resultado deben quedar tantas cifras decimales como la suma de las cifras decimales de los dos factores.



En mi cuaderno

- Hallo el dinero que obtendrá Ricardo al vender los 4,5 kg de cacao, arroz y café.
- ¿Cuántos soles obtuvo en total Ricardo por la venta de la yuca, el cacao, el arroz y el café? Explico mi proceso.

- 5 Determino cuánto más ganó Ricardo que Flavia por la venta de los productos.

- a. Explico cómo se halla la ganancia obtenida al comprar y al vender un producto.

- b. Hallo la ganancia de Flavia y Ricardo por la venta de sus productos. Utilizo el tablero de valor posicional.

Ganancia de Flavia

| D | U | Coma decimal | d | c |
|---|---|--------------|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ganancia de Ricardo

| C | D | U | Coma decimal | d | c |
|---|---|---|--------------|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

- c. ¿Cuánto más ganó Ricardo que Flavia?

| D | U | Coma decimal | d | c |
|---|---|--------------|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

- Respondo la pregunta. _____

- d. ¿Qué relación existe entre la adición y la sustracción? ¿Cómo puedo usar esta relación para comprobar que mis sustracciones anteriores son correctas?

Recursos



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 2*. De la página 39 a la 43, encontrarás otros problemas sobre expresiones decimales que te permitirán reforzar tus aprendizajes.

6 ¿Cuántos kilogramos de cada alimento compró Ernesto?

a. ¿Cuánto dinero pagó Ernesto por su compra?

b. ¿Cuál es la condición con la que compró Ernesto?

c. Describo las acciones que voy a realizar para responder la pregunta de la cantidad de kilogramos que compró Ernesto.

d. Utilizo monedas y billetes para representar el gasto que realizó Ernesto al comprar un kilogramo de cada producto.

Si tuviste dificultades, ¿qué modificaciones realizaste y qué nuevos retos te propusiste?



| Gasto por la compra de un kilogramo de todos los alimentos | Gasto por la compra de dos kilogramos de todos los alimentos | Gasto por la compra de tres kilogramos de todos los alimentos |
|--|--|---|
| | | |
| | | |

- Si Ernesto compra dos kilogramos de cada producto, ¿pagaría más o menos que S/74,50? Explico el proceso realizado.

- Si Ernesto compra tres kilogramos de cada producto, ¿pagaría más o menos que S/74,50? Explico el proceso realizado.

- e. ¿Cómo determino la cantidad de kilogramos de cada alimento que compró Ernesto utilizando la operación de división? Analizo y completo la estrategia propuesta.

Multiplico el dividendo y el divisor por una potencia de diez.

$$74,5 \div 29,6$$

$$74,5 \times \square \div 29,6 \times \square$$

$$\square \div \square$$

Luego, efectúo la división.

- Escribo la respuesta. _____

- f. ¿Cómo compruebo la división realizada? Planteo una afirmación y justifico mediante ejemplos.

- g. ¿Cómo usaría la división entre decimales para responder la primera pregunta de la situación inicial? Explico el proceso.

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

- Si multiplico dos números decimales exactos, el producto es un número decimal exacto. Justifico la afirmación con ejemplos.

- Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. _____

- 7 ¿Qué acciones me han sido útiles para realizar las operaciones con decimales?



Recuerda

Para dividir números decimales, es conveniente que el divisor no tenga cifras decimales.

$$4,5 \div 0,15$$

Por ello, se multiplican tanto el dividendo como el divisor por una potencia de base 10 según la cantidad de decimales que tenga el divisor.

$$4,5 \times 100 \div 0,15 \times 100$$

$$450 \div 15$$

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



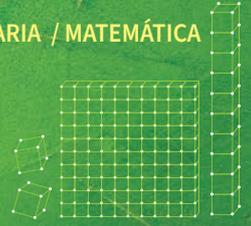
¿Qué aprendí de esta ficha?

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

- ¿Cumpliste la meta de aprendizaje que te trazaste antes de resolver el problema? ¿Qué actitudes favorecieron el logro de tus metas de aprendizaje?
- ¿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?



Calculamos los aumentos sucesivos de los participantes en la Fiesta Patronal Virgen de la Asunción y los descuentos sucesivos en el costo del pasaje, durante años consecutivos



Leo la siguiente situación:

La Fiesta Patronal Virgen de la Asunción se realiza en el mes de agosto de cada año, en el distrito de Acostambo, provincia de Tayacaja, en Huancavelica. Sus habitantes y visitantes muestran su fervor religioso al participar con mucha alegría y entusiasmo de esta festividad. La imagen corresponde al año



2017, cuando un grupo de pobladores danzan por las calles del distrito al ritmo de la banda invitada. En 2018 hubo un aumento de los participantes en 20 % con respecto al año anterior y en 2019 hubo otro incremento del 50 % con respecto al año 2018. Si tuviera que preparar un informe sobre la participación de los pobladores durante determinados momentos de la festividad, ¿qué informaría sobre el porcentaje que representa a las personas que tocan en la banda, bailan y miran la presentación en el año 2017? ¿Podría calcular cuántas personas participaron en el 2018 y 2019?

En el año 2017 el precio del pasaje de Lima a Acostambo fue de S/50. Para fomentar el turismo, en 2018 se realizó una rebaja del 10 % del precio del año anterior y en 2019 un descuento del 20 % con respecto al año 2018. ¿Cuál fue el costo del pasaje en el año 2018 y 2019?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de tanto por ciento, aumentos y descuentos porcentuales sucesivos para calcular la cantidad de participantes y el costo de pasajes durante años consecutivos, en el contexto de una fiesta patronal.



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 de la situación planteada, ¿qué datos debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

b. Completo la siguiente tabla. Para ello, observo la imagen de la página anterior.

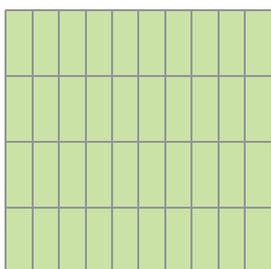
| | N.º de personas |
|--|-----------------|
| Personas que están mirando la presentación | |
| Personas que están bailando | |
| Personas que están tocando en la banda | |
| Total de participantes del año 2017 | |

c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

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

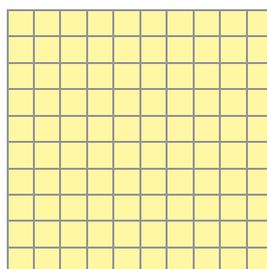
3 ¿Qué porcentaje representan las personas que tocan en la banda, bailan y miran la presentación en el año 2017?

a. Observo la representación gráfica que corresponde a la cantidad total de participantes en el año 2017. Luego, completo la cantidad de personas y su equivalente en porcentajes.



personas

equivale



%

- ¿Qué representa cada rectángulo verde?, ¿por qué?
- ¿Qué representa cada cuadradito amarillo?
- ¿Qué porcentaje representan cuatro personas?

b. ¿Cuál es el porcentaje que representan las personas que tocan, bailan y miran la presentación en el año 2017?

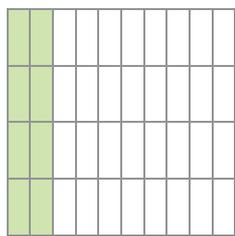
Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.



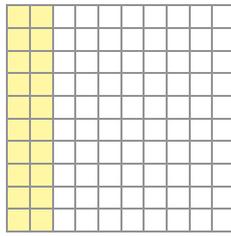
Recuerda

El porcentaje se expresa como una fracción que tiene el número 100 como denominador. La unidad del porcentaje es la centésima parte del todo. Es decir, $1\% = \frac{1}{100}$.

- Observo la representación gráfica de las personas que tocan en la presentación y completo la tabla escribiendo su equivalencia en porcentaje, fracción y decimal.



equivale



$$\frac{\text{n.º personas que tocan en la presentación}}{\text{total de personas que participaron}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \rightarrow \frac{1}{5} = \frac{\square}{\square} = \square \%$$

×20 (from 1/5 to 20/100)
×20 (from 20/100 to 2/5)



Recuerda

Una fracción se puede...

- Amplificar

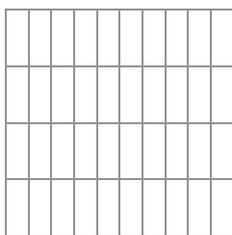
$$\frac{2}{3} \xrightarrow{\times 2} \frac{4}{6} \xrightarrow{\times 3} \frac{6}{9} \xrightarrow{\times 4} \frac{8}{12}$$

- Simplificar

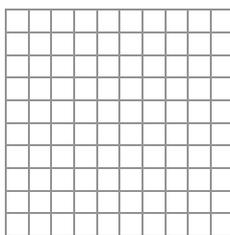
$$\frac{24}{28} \xrightarrow{\div 4} \frac{6}{7} \xrightarrow{\div 2} \frac{12}{14}$$

| Porcentaje | En fracción | En decimal | Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal |
|--|-------------|------------|---|
| Expresión 1: $\frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$ Expresión 2: 20 partes de 100 = 20 % | | | |

- Represento gráficamente el porcentaje de las personas que bailan y completo la tabla.



equivale



$$\frac{\text{n.º personas que bailan en la presentación}}{\text{total de personas que participaron}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\square}{\square} = \square \%$$

×20 (from 1/2 to 20/40)
×20 (from 20/40 to 2/10)

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



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

- Completo la tabla con respecto a las personas que miran.

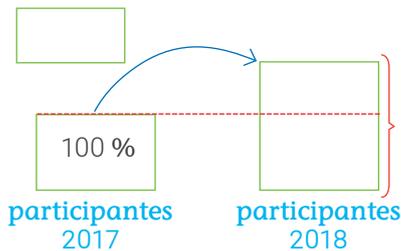
| Porcentaje | En fracción | En decimal | Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal |
|------------|-------------|------------|---|
| | | | |



Participa en la fiesta costumbrista que se festeja en tu comunidad o en la ciudad donde vives. ¿Crees qué es importante respetar las costumbres de los pueblos como parte de su identidad cultural?, ¿por qué?

4 ¿Cuántas personas participaron en el 2018?

- a. ¿En qué porcentaje aumentan las personas que participaron en el 2018 con respecto al 2017?



Explico el esquema.

- b. Calculo la cantidad de personas que aumentaron en 2018. Para ello, utilizo dos estrategias.

| Estrategia 1 | Estrategia 2 |
|---|--|
| Calculo el valor del aumento. 20 % de 40 $\frac{\square}{\square} \times \square = \square$ Sumo este valor a la cantidad de participantes del año 2017. $\square + \square = \square$ | La cantidad 40 representa el 100 %. Como el aumento es del 20 %, en 2018 participarán 100 % + 20 % = 120 %. Calculo el 120 % de 40. $\frac{\square}{\square} \times \square = \square$ |

- ¿Qué observo en ambos resultados?

- c. Respondo. En 2018 participaron _____ personas.

5 ¿Cuántas personas participaron en el 2019?

Escribo la respuesta. _____

Recursos



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 2*, en la página 150 encontrarás otros problemas que te permitirán reforzar tu aprendizaje.

6 ¿En qué porcentaje aumentaron los participantes en el 2019 con respecto al 2017?

| Analizando el porcentaje de aumento de cada año | Analizando el aumento de participantes |
|--|---|
| El porcentaje de aumento del año 2017 al 2018: <input type="text"/> | Número de participantes: En el año 2017: <input type="text"/> |
| El porcentaje de aumento del año 2018 al 2019: <input type="text"/> | En el año 2019: <input type="text"/> |
| Suma de porcentajes: <input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/> | Incremento de participantes: <input type="text"/> |
| | Calculo el porcentaje. $\frac{32}{40} \times 100\% =$ <input type="text"/> |

- a. ¿Qué observo en ambos resultados? ¿Por qué creo que ambos resultados son diferentes?
- _____
- b. Escribo la respuesta. _____

7 ¿Cuál fue el costo del pasaje en el año 2018?

- Calculo el costo del pasaje en el año 2018. Para ello, utilizo dos estrategias.

| Estrategia 1 | Estrategia 2 |
|---|---|
| Calculo el valor del descuento. <input type="text"/> % de <input type="text"/> <input type="text"/> × <input type="text"/> = <input type="text"/> | 50 soles representan el 100 %. Como el descuento es del 10 %, en 2018 se pagará: 100 % - 10 % = 90 %. Calculo el 90 % de 50. |
| Restamos este valor del costo del pasaje del año 2017. <input type="text"/> - <input type="text"/> = <input type="text"/> | <input type="text"/> × <input type="text"/> = <input type="text"/> |

8 ¿Cuál fue el costo del pasaje en el año 2019?

Escribo la respuesta. _____

Si tuviste dificultades, ¿qué modificaciones realizaste y qué nuevos retos te propusiste?



Recuerda

La expresión matemática que permite calcular el porcentaje del aumento o descuento único luego de 2 aumentos o descuentos porcentuales sucesivos es:

Dos aumentos sucesivos del $a\%$ y $b\%$

Aumento único
 $= \left(a + b + \frac{a \cdot b}{100} \right) \%$

Dos descuentos sucesivos del $a\%$ y $b\%$

Descuento único
 $= \left(a + b - \frac{a \cdot b}{100} \right) \%$



En mi cuaderno

1. ¿En qué porcentaje disminuyó el pasaje del año 2019 con respecto al 2017?
2. La suma de los porcentajes de descuentos del 2018 y 2019 equivale al descuento del pasaje del año 2019 con respecto al 2017. Justifico.

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



9 ¿Qué acciones han sido útiles para calcular los aumentos y descuentos porcentuales sucesivos?

10 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

- a. Dos aumentos sucesivos del 10 % y 40 % equivalen a un aumento único del 50 %. Justifico la afirmación con ejemplos.

Escribo si es verdadera o falsa la afirmación. _____

- b. Planteo una afirmación sobre dos descuentos sucesivos.

Justifico mi afirmación con ejemplos.



¿Qué aprendí de esta ficha?



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



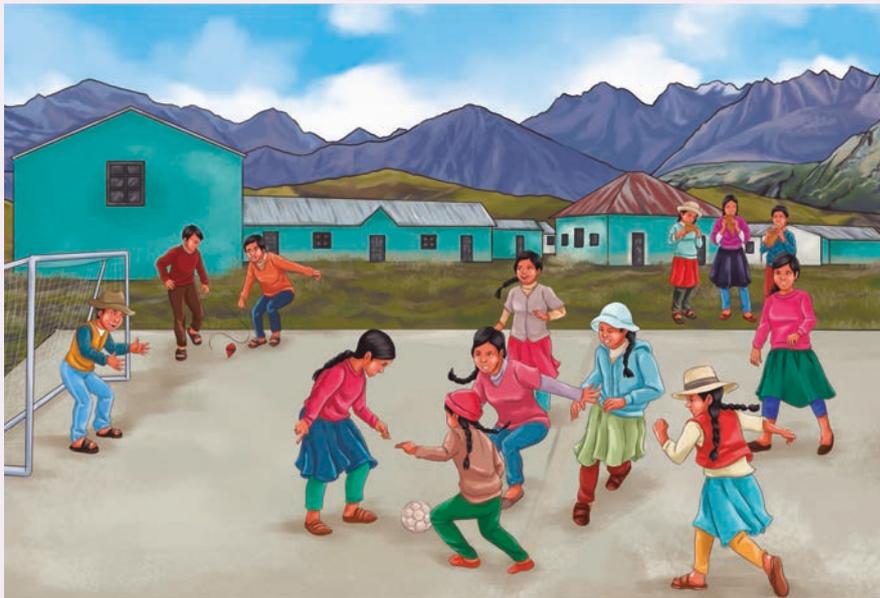
- a. ¿Lograste cumplir tu meta de aprendizaje? ¿Crees que tu desempeño ha sido el que esperabas?
- b. ¿Qué estrategias o recursos creativos usaste para cumplir tu meta de aprendizaje?
- c. ¿Cómo resolviste las dificultades a la que te enfrentaste en el desarrollo de la ficha?
- d. ¿Qué aprendiste hoy? ¿En qué lo puedes aplicar?

Recogemos, organizamos e interpretamos la información para realizar juegos recreativos en los que participan las estudiantes y los estudiantes según sus edades



Leo la siguiente situación:

Las estudiantes y los estudiantes de segundo grado de una institución educativa en el centro poblado de Molloco, en el distrito de Acora, en Puno, realizan diversas actividades durante los recreos en el patio. Estas son incentivadas por sus profesores para que las estudiantes y los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades. Como el espacio destinado para estas actividades no es muy grande, en algunos momentos se ven interrumpidos por sus compañeras y compañeros de otros grados o edades que también hacen uso de esta área común, lo que genera cierto malestar entre ellos. Con el fin de mantener una convivencia pacífica durante los recreos, las estudiantes y los estudiantes de segundo año han propuesto realizar juegos recreativos donde participen mujeres y varones, según sus edades. En uno de los recreos fueron recogiendo información sobre la actividad de preferencia para organizar los juegos recreativos. ¿Cómo organizaría y representaría gráficamente la información obtenida? ¿Qué medida de tendencia central es pertinente para representar este conjunto de datos?



Juegan fútbol

- 2 estudiantes mujeres de 14 años
- 3 estudiantes mujeres de 12 años
- 2 estudiantes mujeres de 16 años
- 2 estudiantes mujeres de 15 años

Salto de soga

- 3 estudiantes mujeres de 12, 17 y 14 años
- 2 estudiantes varones de 13 y 15 años

Trompo

- 2 estudiantes mujeres de 13 años
- 1 estudiante varón de 14 años
- 3 estudiantes varones de 12 años
- 2 estudiantes varones de 13 años

Práctica de zampoña

- 2 estudiantes varones de 16 y 15 años
- 1 estudiante mujer de 17 años



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas del entorno recogiendo, organizando, representando e interpretando información mediante tablas de frecuencia, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central, para organizar juegos recreativos que promuevan la convivencia pacífica.



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?

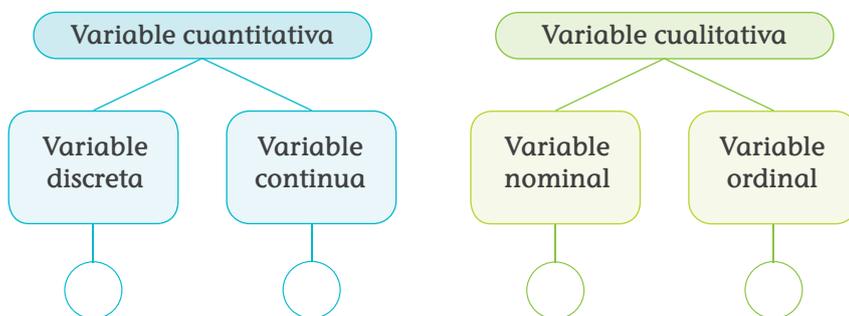
1 Para responder la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?

a. ¿Qué actividades realizan las estudiantes y los estudiantes durante el recreo?

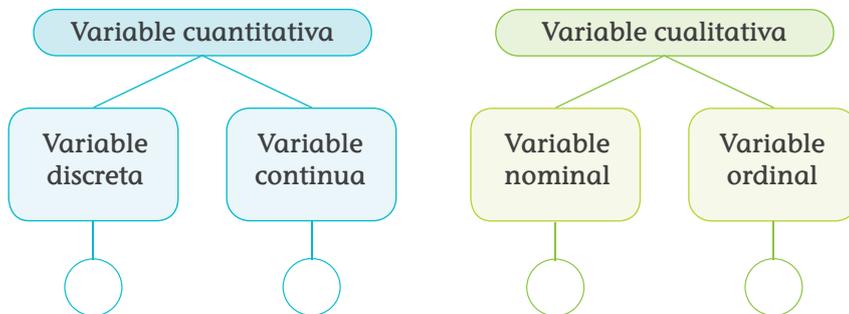
b. ¿Qué datos observo en el problema?

c. Identifico las siguientes características según el tipo de variable a la que pertenece.

- Actividad de mi preferencia



- Edad



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



Recuerda

Variable estadística
Es una característica de la población y se clasifican en:

1. **Cualitativa**
 - a. **Nominal.** Los valores no pueden ser sometidos a un criterio de orden.
 - b. **Ordinal.** La variable toma valores ordenados.
2. **Cuantitativa**
 - a. **Discreta.** Utiliza números enteros.
 - b. **Continua.** Utiliza números racionales.



En mi cuaderno

Elaboro una encuesta para recoger información sobre alguna actividad que desean realizar las estudiantes y los estudiantes de secundaria de mi institución educativa, y luego la aplico.

Por ejemplo:

ENCUESTA

Mujer Varón Grado: _____ Edad: _____

- ¿Qué actividad deportiva o artística deseas que se realice en la escuela?

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

- 3 ¿Cómo organizaría y representaría gráficamente la información obtenida sobre las actividades de preferencia entre las estudiantes y los estudiantes de la escuela de Molloco?

- a. Realizo el conteo teniendo en cuenta la información de la página 35 y completo la tabla. Para ello, escribo las variables y su frecuencia absoluta.

| Variable Actividades de su preferencia | Número de estudiantes | Frecuencia absoluta (f_i) |
|--|--------------------------|----------------------------------|
| Estudiantes que tocan instrumentos musicales | III | $f_1 = 3$ |
| | | $f_2 = 5$ |
| Estudiantes que juegan trompo | | |
| | | $f_4 =$ |

- ¿Cómo se encuentran ordenadas las frecuencias absolutas?

- b. Organizo la información de la pregunta anterior en una tabla de frecuencias absolutas. Luego, la completo y respondo las preguntas.

| Variable Actividades de su preferencia | Frecuencia absoluta (f_i) | Frecuencia absoluta acumulada (F_i) |
|--|----------------------------------|---|
| Estudiantes que tocan instrumentos musicales | $f_1 = 3$ | $F_1 = 3$ |
| Estudiantes que saltan la soga | $f_2 = 5$ | $F_2 = 8$ |
| Estudiantes que juegan trompo | $f_3 = \square$ | $F_3 = 16$ |
| Estudiantes que juegan fútbol | $f_4 = \square$ | $F_4 =$ |
| Total | $n =$ | |

- ¿Cómo obtengo el valor de F_2 ? ¿Cuál es su interpretación?

- Escribo la expresión matemática que me permite hallar F_3 .

- ¿Qué proceso sigo para hallar el valor de F_4 ?

- ¿Con qué frecuencia absoluta acumulada se relaciona el total de personas o tamaño de la muestra?

- ¿Para qué se utiliza la frecuencia absoluta acumulada?



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.

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



- c. Organizo la información de la pregunta anterior en una tabla de frecuencias absolutas y relativas. Luego, la completo y respondo las preguntas.

| Actividades de su preferencia | f_i | F_i | Frecuencia relativa (h_i) | Frecuencia relativa porcentual ($h_i \%$) |
|--|-----------|-----------|-------------------------------|---|
| Estudiantes que tocan instrumentos musicales | $f_1 = 3$ | $F_1 = 3$ | $h_1 = \frac{3}{25} = 0,12$ | $h_1 \% = h_1 \times 100 \% = 0,12 \times 100 \% = 12 \%$ |
| Estudiantes que saltan la soga | $f_2 = 5$ | $F_2 = 8$ | $h_2 = \frac{5}{25} = 0,2$ | $h_2 \% = h_2 \times 100 \% = 0,2 \times 100 \% = 20 \%$ |
| Estudiantes que juegan trompo | $f_3 =$ | $F_3 =$ | | |
| Estudiantes que juegan fútbol | $f_4 =$ | $F_4 =$ | | |
| Total | $n = 25$ | | | |

- ¿Qué porcentaje de los estudiantes juegan fútbol?

- ¿Qué porcentaje de los estudiantes juegan trompo?

- ¿Cuántos estudiantes no saltan la soga?

Explico cómo hallé el número. _____

- ¿Qué porcentaje de los estudiantes no saltan la soga?

Explico cómo hallé el número. _____

- ¿Cuánto suman las frecuencias relativas? Explico.

- ¿Cuánto suman las frecuencias relativas porcentuales?



Recuerda

La **frecuencia relativa** (h_i) es el cociente entre la frecuencia absoluta (f_i) y el total de datos (n), es decir, $h_i = \frac{f_i}{n}$.

La **frecuencia relativa porcentual** ($h_i \%$) es el tanto por ciento que representa este valor o cualidad respecto del total.

¿Dónde puedes encontrar más información sobre tablas de frecuencias y qué puedes hacer para encontrarla?



- d. Expreso el comportamiento de los datos sobre las actividades que realizan las estudiantes y los estudiantes de la escuela de Molloco a través de un gráfico de barras simple.



Recuerda

Un gráfico de barras simple representa los datos y sus frecuencias donde la altura de cada barra es igual a la frecuencia absoluta de cada dato.

- e. Observo y completo el procedimiento que siguió Cecilia para representar en un gráfico circular los datos sobre las actividades que realizan las estudiantes y los estudiantes de la escuela de Molloco.



- 1.º Completo la tabla de frecuencias relativas y hallo la amplitud de cada sector circular.

| Actividades de su preferencia | Frecuencia relativa (h_i) | Amplitud del sector |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|
| Estudiantes que tocan instrumentos musicales | 0,12 | $0,12 \times 360^\circ = 43,2^\circ$ |
| Estudiantes que saltan la sogá | 0,2 | $0,2 \times 360^\circ = 72^\circ$ |
| Estudiantes que juegan trompo | | |
| Estudiantes que juegan fútbol | | |
| Total | 1 | 360° |

- 2.º Construyo el gráfico circular.



Todas las estudiantes y todos los estudiantes de tu colegio tienen derecho a participar y disfrutar de las actividades que se realizan durante los recreos. ¿Qué acciones puedes implementar para que este derecho no sea vulnerado?

- ¿Por qué la suma de las amplitudes de los sectores es 360° ?

- ¿Para qué es necesario hallar la amplitud de cada sector?

- ¿Cuál información se representó en el gráfico de barras y cuál en el gráfico circular? Describo una situación en la cual es mejor representar la información en un diagrama de barras y otra en la que sea más conveniente usar un gráfico circular.

 **En mi cuaderno**

1. Organizo la información recogida en la encuesta en una tabla de frecuencias y elaboro un gráfico de barras simple y un gráfico circular.
2. Analizo la información obtenida sobre las actividades propuestas o los problemas identificados. Luego, planteo sugerencias y conclusiones.

- 4** Ayudo a las estudiantes y los estudiantes de segundo año a organizar, representar e interpretar la información de la página 35.
- a. Elaboro y completo la tabla.

| Edad en años | Mujeres | Varones | Total |
|--------------|---------|---------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Total | | | 25 |

- b. Respondo.
- ¿Cuántos estudiantes tienen más de 15 años?

 - ¿Cuántos estudiantes tienen menos de 14 años? Explico cómo obtuve la respuesta.

 - ¿Qué porcentaje representan las estudiantes y los estudiantes que son mayores de 13 años? Explico el proceso que realicé para responder la pregunta.



- ¿Qué porcentaje representan las estudiantes y los estudiantes que son menores de 15 años? Resalto en la tabla las frecuencias absolutas de las edades que cumplen la condición de la pregunta y calculo el porcentaje.

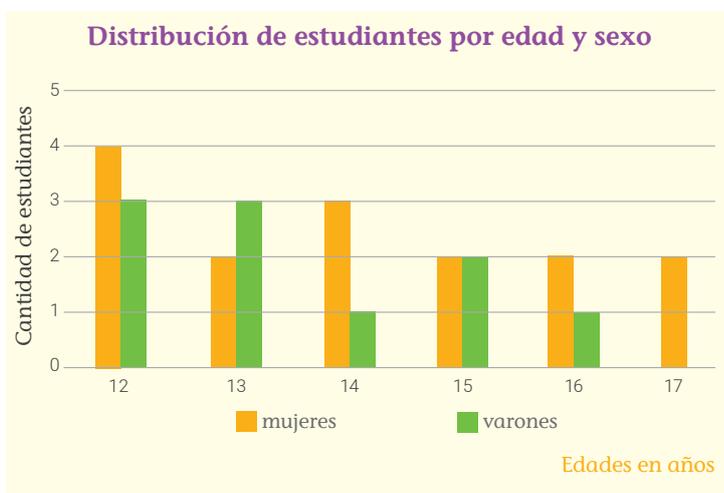
- ¿Cómo determino el porcentaje de los varones que tienen 12 años? Explico.

- Justifico si los siguientes enunciados tienen o no el mismo significado.

- El porcentaje de los estudiantes que son varones de 15 años.
- El porcentaje de los estudiantes varones que tienen 15 años.

Respondo si los enunciados tienen o no el mismo significado.

- c. Compruebo si el siguiente gráfico de barras dobles representa la información de la tabla del literal a de la página 40.



- Justifico.



Supón que en tu colegio se organizan algunos juegos recreativos. ¿Por qué es importante que cada estudiante pueda elegir de manera libre el juego en el que quiere participar? ¿Cómo te sentirías si te impusieran un juego?

Si tuviste dificultades, ¿qué modificaciones realizaste y qué nuevos retos te propusiste?





En mi cuaderno

Utilizo la tabla de frecuencias de los datos que recogí en la encuesta y elaboro lo siguiente:

- a. Un gráfico de barras teniendo en cuenta la variable *edad*.
- b. Un gráfico de barras dobles considerando las variables *edad* y *sexo* (mujer o varón).

5 ¿Qué medida de tendencia central es pertinente para representar los datos recogidos sobre las actividades de preferencia?

a. ¿Por qué la moda, la mediana y el promedio se denominan medidas de tendencia central?

b. ¿Para qué se calculan las medidas de tendencia central?

c. Describo qué acciones realizaré para resolver la segunda pregunta del problema.

d. ¿Qué edad tiene mayor frecuencia absoluta?

e. ¿Cuál es la moda?, ¿por qué?

f. Si son 25 estudiantes, ¿qué edad ocupa el lugar central?

g. Completo la tabla y divido cada casillero de la edad según su frecuencia absoluta. Pinto el lugar que ocupa la posición central de los 25 estudiantes.

| Edad | 12 años | 13 años | 14 años | 15 años | 16 años | 17 años |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| f_i | 7 | | | | | |
| Número de lugares | | | | | | |

- ¿Cuál es la edad que representa la mediana?

- ¿Cuántos estudiantes son mayores que la mediana?

- ¿Qué porcentaje representan? _____



Recuerda

Las medidas de tendencia central son las siguientes:

Moda

Es el dato de mayor repetición (mayor frecuencia absoluta).

Mediana

Es el dato que ocupa el lugar central al ordenarlos de menor a mayor o viceversa.

Si el número de datos es impar, la mediana coincide con el dato central.

Si el número de datos es par, la mediana es el promedio aritmético de los dos datos centrales.

Media aritmética (\bar{x})

También llamada *promedio aritmético*, es la suma de todos los datos dividida entre el tamaño de la muestra.

- Observo la tabla de frecuencias, ¿con qué F_i se relaciona la mediana? Explico.

- h. ¿Cómo determino la media o el promedio de edades?

- Explico.

- Calculo la media o promedio de edades.

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



- i. ¿Cuántos estudiantes son menores que la media aritmética?

| Cálculo | Explicación |
|---------|-------------|
| | |

- Respondo la pregunta.

- j. ¿Qué medida es pertinente para este conjunto de datos?, ¿por qué?

- k. ¿Es posible hallar todas las medidas de tendencia central para las actividades de preferencia? Explico mi respuesta.

- l. Hallo las medidas de tendencia central que se pueden calcular para las actividades de preferencia.

Recursos



Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 2*. En la ficha 1 de la página 13, encontrarás otra situación en la que se deben calcular las medidas de tendencia central.

m. ¿Cuál de las medidas de tendencia central es más pertinente para determinar la actividad de preferencia que no puede faltar en los juegos recreativos?, ¿por qué?

n. ¿Qué recomendaciones haría para que las estudiantes y los estudiantes de segundo grado organicen los juegos recreativos?

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



En mi cuaderno

Calculo la moda, la mediana y la media aritmética de los datos que recogí en la encuesta. Si no es posible calcular alguna medida, explico por qué no lo es.

6 Escribo mis conclusiones.

a. ¿Qué recomendaciones le daría al director de mi escuela después de haber analizado la información que recogí en la encuesta que apliqué?

- ---
- ---

b. Argumento las recomendaciones que le daré al director.

- ---
- ---

7 ¿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. ¿Lograste cumplir tu meta de aprendizaje?, ¿cómo?
- b. ¿Qué acciones te fueron útiles para realizar, recoger y organizar la información y obtener conclusiones o tomar decisiones?
- c. ¿Tuviste dificultades para construir o leer algún gráfico estadístico?, ¿cómo las superaste?
- d. ¿En qué situaciones consideras necesario organizar y analizar la información?



Calculamos el tiempo que se emplea en extraer jugo de naranja en relación con la cantidad de personas que realizan esta actividad en el Festival de los Cítricos organizado en Pichanaki

Leo la siguiente situación:

La citricultura es una de las actividades económicas más importantes de la selva central del Perú; por ello, desde el 2010, el distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, le rinde un homenaje con el Festival de los Cítricos. Así incentivan la producción y el consumo de naranjas, mandarinas, tangelos, limones dulces, limones y toronjas. En este festival se realizan capacitaciones, seminarios, concursos entre las fincas de los citricultores, competencias de extracción de jugo de naranja y de gastronomía, degustación de jugo de naranja y de platos a base de cítricos, recorridos gratuitos para mostrar los atractivos turísticos, presentaciones musicales, entre otras actividades.

Un día los turistas observaron que una persona extraía el jugo de 420 naranjas en una hora. Si fueran 5 o 12 personas las que extrajeran el jugo de naranja, ¿cuántos minutos se demorarían para extraer el jugo de las 420 naranjas?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de proporcionalidad inversa representando las magnitudes con gráficas, tablas y expresiones algebraicas, para calcular el tiempo que se demoran en exprimir las naranjas una determinada cantidad de personas.



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? ¿Qué datos conozco?
 - b. ¿Qué datos están disponibles con respecto a la extracción de jugo de naranjas?
 - c. Si más personas se unen para extraer el jugo de las naranjas, ¿tardarán más o menos de una hora?, ¿por qué?

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



- 2 Describo qué acciones realizaré para resolver la situación.

- 3 ¿Cuántos minutos se demorarán para extraer el jugo de las 420 naranjas?
 - a. Analizo las representaciones de las magnitudes: **cantidad de personas** y **tiempo que se emplea en exprimir determinada cantidad de naranjas**. Luego, completo las expresiones.

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| En exprimir 420 naranjas  | → | una persona  | → | se demora <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">60 minutos (1 hora).</div> |
| En exprimir 420 naranjas  | → | dos personas  | → | se demoran <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">___ minutos.</div> |
| En exprimir 420 naranjas  | → | tres personas  | → | se demoran <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">___ minutos.</div> |



Explica por qué es importante demostrar tolerancia y respeto por los oficios de todas las personas.

- b. Según lo analizado en la actividad anterior, mientras la magnitud **cantidad de personas** aumenta, ¿qué sucede con la magnitud **tiempo que se emplea en exprimir las naranjas**? ¿Qué relación se establece entre estas dos magnitudes?

- c. Con los resultados obtenidos en el análisis de las representaciones, completo la siguiente tabla.

| Cantidad de personas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------------------|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Tiempo (minutos) | 60 | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | 60 | | | | | | | | |

- d. Respondo.

- ¿Qué observo con respecto a la multiplicación de las magnitudes: **cantidad de personas** y **tiempo que se emplea en exprimir las naranjas**?

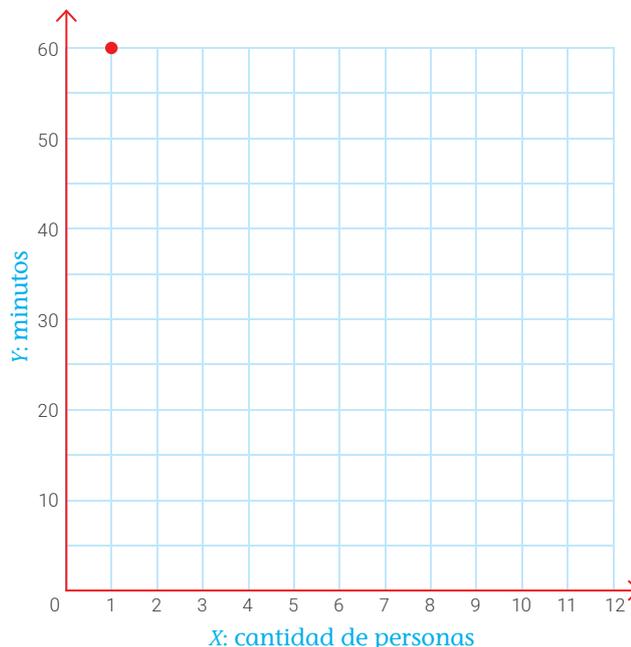
- ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?

- ¿Cómo se determina la constante de proporcionalidad?

- ¿Qué significado tiene esta constante en el contexto de la situación?

- e. Represento los datos de la tabla de las magnitudes inversamente proporcionales en el plano cartesiano.

- Uno los puntos de manera consecutiva. ¿Qué figura obtuve?



Recuerda

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si, al aumentar una de ellas, la otra disminuye. Además, el producto de cada valor de una magnitud por el respectivo valor de la otra es constante. A dicha constante se le denomina razón o constante de proporcionalidad inversa.

¿Qué estrategias te has propuesto emplear para lograr tus metas de aprendizaje? ¿Cómo están funcionando?



- f. Escribo una expresión para determinar la cantidad de personas que se necesitan para exprimir las naranjas en x minutos señalando la constante de proporcionalidad.

- g. Uso la fórmula para determinar cuántas personas se necesitan para exprimir las naranjas en 5 y en 12 minutos.

- h. ¿Obtuve la misma respuesta a la situación al utilizar una tabla, una gráfica y una expresión algebraica? Si no obtuve la misma respuesta, ¿significa que cometí un error?

- 4 Planteo dos afirmaciones sobre las relaciones que he descubierto en una situación de proporcionalidad inversa.

Justifico mis afirmaciones con ejemplos.

- 5 ¿Qué acciones y estrategias me fueron útiles para resolver las actividades sobre proporcionalidad inversa?

¿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.



- a. ¿Qué lograste aprender al desarrollar esta ficha de aprendizaje?
- b. ¿Qué dificultades encontraste en el proceso de resolución del problema? ¿Qué hiciste para superarlas?
- c. ¿Qué estrategias de las que propusiste te sirvieron para resolver el problema?
- d. ¿En qué situaciones de la vida diaria puedes aplicar lo que aprendiste?

Determinamos la expresión algebraica que representa el dinero que gastaría una persona que asiste a la feria de juegos

Leo la siguiente situación:

Las estudiantes y los estudiantes de segundo de secundaria de un colegio del distrito de Chalamarca, provincia de Chota, en el departamento de Cajamarca, van a organizar una feria de juegos con el fin de recaudar fondos para comprar los uniformes deportivos que utilizarán en las próximas olimpiadas de su colegio. Milagros, una de las estudiantes, propuso que se cobre una entrada general por persona de $S/10$ y que el boleto de cada juego cueste $S/2$; mientras que su compañero Juan sugirió que no se cobre entrada, pero que el boleto de cada juego cueste $S/3$. Las estudiantes y los estudiantes del grado preguntaron a sus compañeras y compañeros de otros grados sobre las dos propuestas, ¿cuál de ellas les convendría a los asistentes si desean participar en todos los juegos?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de funciones lineales y funciones lineales afines determinando su expresión algebraica, para decidir la opción que convendría a los asistentes a la feria de juegos.



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 propuesta de Milagros?, ¿y la propuesta de Juan?

c. ¿Qué diferencias y semejanzas encuentro entre ambas propuestas?

d. ¿Qué me piden determinar en la situación?

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

3 Estudio la propuesta de Juan sobre el gasto de un asistente a la feria de juegos al comprar cierta cantidad de boletos.

a. Completo la tabla. Para ello, tomo en cuenta mis respuestas.

• ¿Cuánto gastará un asistente si compra un boleto para participar en un juego?

• ¿Cuánto gastará si compra dos boletos?, ¿y tres boletos?

• ¿Cuánto gastará si compra ocho boletos? _____

• ¿Cuánto gastará si compra diez boletos? _____

• ¿Cuánto gastará si no compra ningún boleto? _____

| Cantidad de boletos | Gasto S/ |
|---------------------|----------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

b. ¿De qué depende el gasto que realizará un asistente?

c. Identifico las variables.

Variable independiente: $x \rightarrow$

Variable dependiente: $y = f(x) \rightarrow$

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



¿Por qué crees que es importante escuchar con atención y respeto las opiniones de tus compañeras y compañeros sin hacer distinciones discriminatorias entre mujeres y varones?

- d. Escribo una expresión matemática que represente la relación entre el gasto realizado y la cantidad de boletos comprados.

- e. Completo la información de la tabla de la izquierda y la comparo con los resultados que se obtienen utilizando la expresión matemática.

| Cantidad de boletos | Gasto S/ |
|---------------------|----------|
| 0 | 0 |
| 1 | 3 |
| 2 | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| x | $f(x)$ |

→

→

→

→

→

→

→

→

→

| Expresión matemática que determina el gasto realizado |
|---|
| $f(0) = 3 \cdot 0 = 0$ |
| $f(1) = 3 \cdot 1 = 3$ |
| $f(2) = \square \cdot \square = \square$ |
| $f(\square) = \square \cdot \square = \square$ |
| $f(\square) = \square \cdot \square = \square$ |
| $f(\square) = \square \cdot \square = \square$ |
| $f(\square) = \square \cdot \square = \square$ |
| $f(\square) = \square \cdot \square = \square$ |

Expresión algebraica (modelo matemático)

Representa la función lineal del dinero gastado en la feria.

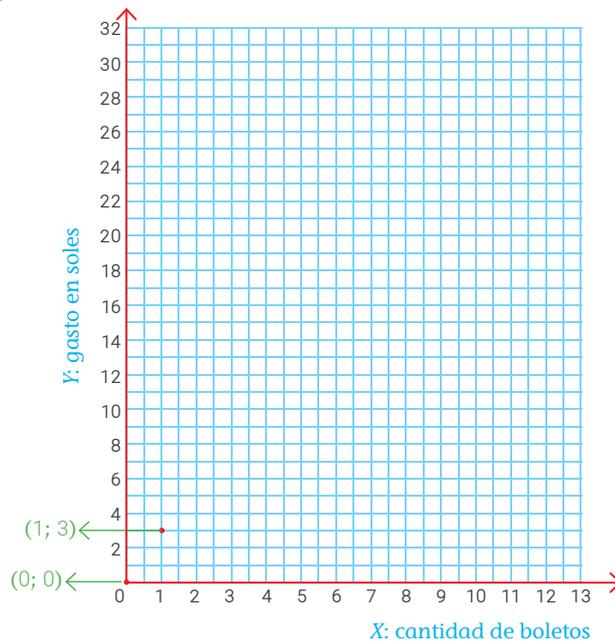
¿Crees que las decisiones que has tomado respecto al desarrollo de las actividades y los procedimientos que has utilizado para resolverlas son las más adecuadas?



- f. Si un estudiante compra 15 boletos, ¿cuánto gastaría? Uso la expresión matemática que representa la función lineal.

- g. Escribo en forma de pares ordenados los resultados que obtuve en la actividad del literal e. Luego, ubico los pares ordenados en el plano cartesiano.

- (0; 0)
- (1; 3)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)



Recuerda

Todo par ordenado está formado por dos elementos a y b denotado por $(a; b)$, donde a es el primer componente o abscisa y b es el segundo componente u ordenada.

- h. Uno los puntos que ubiqué en el plano cartesiano de la pregunta anterior. Para ello, realizo el trazo con una regla y un lápiz de color. ¿Qué figura se forma?



Una **función lineal** relaciona dos magnitudes directamente proporcionales y su gráfica es una línea recta que pasa por el origen de coordenadas (0; 0). Esta función se puede escribir de la siguiente forma: $f(x) = ax$, donde a es un número racional y representa la **pendiente**.

En el problema que desarrollaste, la función lineal es $f(x) = 3x$, donde la pendiente de la recta es 3.

¿Qué dificultades se te han presentado hasta el momento en el desarrollo de la ficha? ¿Cómo superaste esas dificultades?



- i. Analizo el procedimiento que empezó Noemí para evaluar el incremento de las magnitudes: **número de boletos** y **gasto en soles**. Luego, completo la tabla.

| Número de boletos | Gasto en Soles | Incrementos de las magnitudes | Razón de cambio |
|-------------------|----------------|---|-------------------|
| 0 | 0 | Incremento del gasto: $3 - 0 = 3$ Incremento de los boletos: $1 - 0 = 1$ | $\frac{3}{1} = 3$ |
| 1 | 3 | | |
| 2 | 6 | Incremento del gasto: $12 - 6 = 6$ Incremento de los boletos: $4 - 2 = 2$ | |
| 4 | 12 | | |
| 10 | 30 | Incremento del gasto: $75 - \square = _$ Incremento de los boletos: $25 - \square = _$ | |
| 25 | 75 | | |

- j. ¿Cuál es la relación entre la razón de cambio y la pendiente? Explico.

4 Estudio la propuesta de Milagros sobre el gasto que realizaría un asistente a la feria de juegos.

- a. Escribo una expresión matemática que represente la relación entre el gasto realizado y la cantidad de boletos comprados.

- b. Completo la tabla y la comparo con los resultados que se obtienen utilizando la expresión matemática.

| Cantidad de boletos | Gasto en S/ (costo de la entrada y de los boletos) | Expresión matemática que determina el gasto |
|---------------------|--|---|
| 0 | $10 + 0 = 10$ | $f(0) = 10 + 2(0) = 10$ |
| 1 | $10 + 2 = 12$ | $f(1) = 10 + 2(1) = 12$ |
| 2 | $10 + 4 = 14$ | $f(2) = 10 + 2(2) = 14$ |
| 3 | | $f(_) = 10 + 2(_) = _$ |
| 4 | | $f(_) = _ + 2(4) = _$ |
| 5 | | $f(_) = _ \square \square (_) = _$ |
| x | $f(x)$ | $f(_) = _ \square \square (_) = _$ |

Recursos

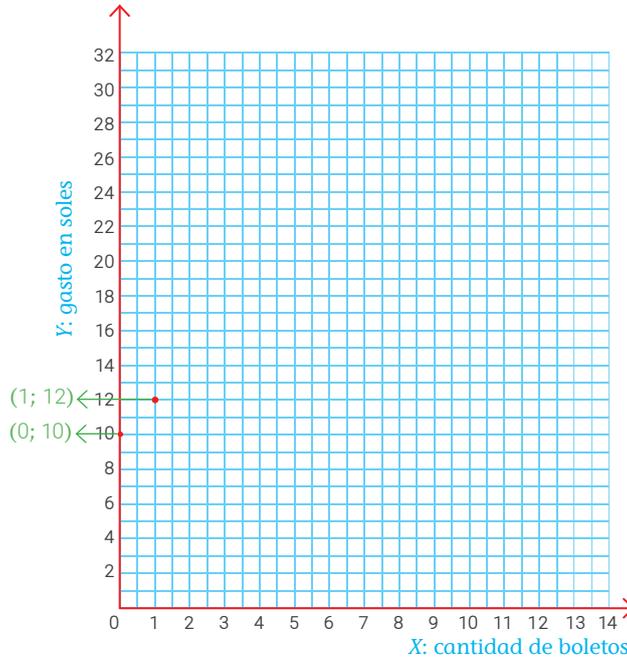


Revisa el cuaderno de trabajo *Resolvamos problemas 2*. En la página 135, encontrarás otras actividades que puedes realizar sobre la función lineal.

- c. Si un estudiante compra 15 boletos para los juegos, ¿cuánto gastaría? Uso la expresión matemática que representa la función lineal afín.

- d. Escribo en forma de pares ordenados los resultados que obtuve en la actividad del literal **b**. Ubico los pares ordenados en el plano cartesiano.

- (0; 10)
- (1; 12)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)
- (;)



Continúa desarrollando las actividades de la ficha, ya que favorece tu aprendizaje. ¡Tú puedes!



- e. Uno los puntos que ubiqué en el plano cartesiano de la pregunta anterior. Para ello, realizo el trazo con un lápiz y una regla. ¿Qué figura se forma?



Una función lineal afín es una función cuya gráfica es una línea recta. Esta función se puede escribir de la siguiente forma: $f(x) = ax + b$, donde a y b son números racionales, a es la pendiente y b es el punto de corte con el eje de las ordenadas (intercepto con el eje Y en el punto $(0; b)$). En el problema que desarrollaste, la función afín es $f(x) = 2x + 10$, donde la pendiente de la recta es 2 y corta al eje Y en el punto $(0; 10)$.

- 5 Observo las gráficas de la propuesta de Milagros y Juan. Luego, respondo las siguientes preguntas.
 - a. ¿En qué casos le conviene a una persona ir a la feria con la propuesta de Juan?

 - b. ¿En qué casos le conviene a una persona ir a la feria con la propuesta de Milagros?

 - c. Si un niño compra 12 boletos para los juegos, ¿qué organización de la feria, de las propuestas, le conviene más?

- d. Si una niña compra 24 boletos para los juegos, ¿cuál de las propuestas le conviene más?
-

6 Determino si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a. La diferencia entre una función lineal y una función lineal afín es que la segunda pasa por el origen de coordenadas y la primera no.

- Justifico mi afirmación con ejemplos.

- Escribo si mi afirmación es verdadera o falsa. _____

- b. Planteo una afirmación sobre otra diferencia entre la función lineal y la función lineal afín.
-

- Justifico mi afirmación con ejemplos.

- Escribo si mi afirmación es verdadera o falsa. _____

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

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



¿Qué aprendí de esta ficha?

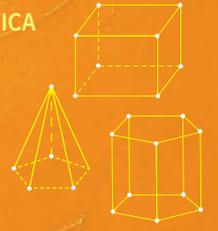


¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.



- a. ¿Cuál fue la meta de aprendizaje que te propusiste para esta ficha? ¿Qué hiciste para lograrla?
- b. ¿Qué acciones o estrategias utilizaste para resolver las dudas que surgieron al resolver la ficha?
- c. ¿Qué conocimientos nuevos aprendiste?
- d. ¿En qué situaciones puedes aplicar lo que aprendiste al desarrollar la ficha?

Determinamos la cantidad de cera para fabricar velas en forma de prismas y pirámides



Leo la siguiente situación:

Mariela, Rita, Juan y Alberto son estudiantes del segundo año de secundaria de un colegio de Andahuaylas, en el departamento de Apurímac. Como parte de un proyecto, tienen que fabricar velas con formas creativas. Ante esta necesidad, las estudiantes y los estudiantes van a fabricar velas como las que se muestran en la imagen. Para ello, utilizarán los moldes de papel aluminio que trajo Mariela. El primer molde tiene una base cuadrada cuyo lado mide 10 cm y cuya altura es de 12 cm. El segundo molde también tiene base cuadrada, su lado mide 6 cm y su altura 12 cm. ¿En qué molde se usará la mayor cantidad de cera? ¿Qué cantidad de papel de aluminio se necesita para fabricar los moldes?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de formas geométricas tridimensionales utilizando las áreas y los volúmenes de prismas y pirámides para la elaboración de velas.



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. ¿De qué trata la situación planteada?

b. ¿Qué formas tienen los moldes?

c. ¿Qué longitudes tienen los moldes de las velas?

d. ¿Qué me piden determinar en la situación?

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

3 ¿Cuál es la cantidad de cera que se necesita para fabricar la primera vela?

a. Construyo la figura que representa la primera vela utilizando sorbetes.

- ¿Cuál es la longitud de la arista de la base?

- Mido y recorto los sorbetes de acuerdo con la longitud de la arista de la base.

- Construyo la base de la figura utilizando los sorbetes recortados. La apoyo en una hoja de papel.

- Marco con un lápiz el centro de la base de la figura.

- Mido y recorto un sorbete de acuerdo con la longitud de la altura de la figura.

- Pego el sorbete que representa la altura en el centro de la base de la figura.

- Uno el extremo superior de la altura con los vértices de la base utilizando los sorbetes; así formo la figura.

- ¿Qué forma geométrica tiene la primera vela?

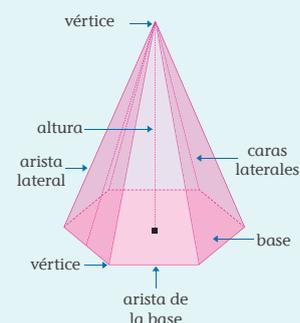
- ¿Qué características observo?

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



Recuerda

Los elementos de una pirámide son:



- Represento gráficamente la pirámide que construí con los sorbetes.

- Escribo las medidas de la pirámide en el gráfico realizado.
- ¿Cuántas bases tiene la pirámide?

- ¿Qué forma tienen sus caras laterales?

b. ¿Con qué medida de la pirámide puedo determinar la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela?, ¿por qué?

c. ¿Cómo determino la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela? Explico.

- Calculo la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela.

- Respondo. La cantidad de cera que se necesitará es

4 ¿Qué cantidad de cera se necesita para fabricar una vela utilizando el segundo molde?

a. Construyo la figura utilizando sorbetes.

- ¿Cuál es la longitud de la arista de la base?

- Mido y recorto sorbetes de acuerdo con la longitud de la arista de la base.
- Construyo las dos bases de la figura utilizando los sorbetes recortados.
- Mido y recorto cuatro sorbetes de acuerdo con la longitud de la altura de la figura.
- Utilizo las dos bases y los sorbetes que representan las alturas, y construyo la figura.
- ¿Qué forma geométrica tiene la segunda vela?

- ¿Qué características observo?

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



Recuerda

El volumen de una pirámide es un tercio del producto del área de la base y la altura.

- Represento gráficamente el prisma que construí con los sorbetes.

- Escribo las medidas del prisma en el gráfico realizado.

b. ¿Cómo determino la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela? Explico.

- ¿Cómo se determina el área de la base?

- Calculo la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela.

c. Respondo. La cantidad de cera que se necesitará es

5 ¿Cuál de las velas necesita más cera para su fabricación?

6 ¿Qué cantidad de papel aluminio se necesita para fabricar el molde de la vela en forma de pirámide, considerando la base?

a. Describo qué acciones debo realizar para responder la pregunta.

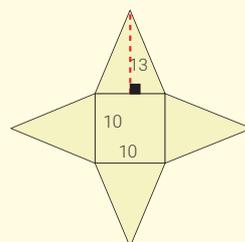
b. ¿Con que medida de la pirámide puedo determinar la cantidad de papel aluminio que se utilizará para construir su molde?

c. Observo el proceso que realizó Anita para determinar la cantidad de aluminio que se utiliza para construir el molde de una vela.



Con los sorbetes que usé para construir la pirámide, he diseñado un molde (desarrollo del poliedro) que representa las caras de la figura. Sigo estos pasos:

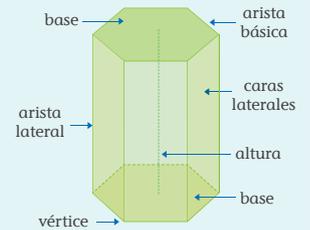
- 1.º Escribo las longitudes de las aristas en el molde.
- 2.º Hallo el área de la base cuadrada:
 $(10 \text{ cm})^2 = 100 \text{ cm}^2$
- 3.º Trazo y mido la altura de un triángulo.



Recuerda

El volumen de un prisma es el producto del área de la base y la altura.

- Los elementos de un prisma son:



- El volumen de un prisma es el producto del área de la base y la altura.

¿Qué estrategias te has propuesto emplear para lograr tus metas de aprendizaje?
¿Cómo están funcionando?



4.º Calculo el área de un triángulo: $\frac{10 \times 13}{2} = 65 \text{ cm}^2$

5.º Determino el área lateral. Para ello, realizo la suma de las áreas de los 4 triángulos:
 $65 \text{ cm}^2 + 65 \text{ cm}^2 + 65 \text{ cm}^2 + 65 \text{ cm}^2 = 260 \text{ cm}^2$

6.º Hallo la cantidad de papel de aluminio. Para ello, determino el área total de la pirámide:
 $100 \text{ cm}^2 + 260 \text{ cm}^2 = 360 \text{ cm}^2$

 **Recuerda**

El área del triángulo es el semiproducto de la base por la altura.

7 Considerando la base del molde, ¿cómo hallo la cantidad de aluminio que se utilizó para construir el molde de la segunda vela?

a. Represento gráficamente el desarrollo del molde de la segunda vela.

b. Escribo las longitudes de las aristas en el gráfico realizado.

c. Determino las áreas de las caras laterales y de las bases. Luego, calculo la cantidad de papel de aluminio que se utilizó para construir el molde de la segunda vela.

8 Leo y resuelvo. Mariela aprovecha el desarrollo del molde de la primera vela para construir el prototipo de otra vela. La parte superior del prototipo es la pirámide del primer molde y la parte inferior, un prisma cuya base es de la misma forma y tamaño que la de la pirámide. Si la altura del prisma mide 14 cm, ¿qué cantidad de cera se necesitará para fabricar una vela con el nuevo molde?

a. Represento gráficamente la nueva vela.

b. Escribo los datos del problema en el gráfico de la pregunta anterior.

c. Explico el proceso que voy a realizar para calcular la cantidad de cera que se necesitará para fabricar una vela.



Investiga sobre los productos que se fabrican o elaboran en tu localidad. ¿Crees que estas acciones ayudan a fortalecer la autoestima de las personas? ¿Te sientes capaz de elaborar un producto que se necesite en tu localidad? ¿Cómo lo realizarías?

- d. Calculo la cantidad de cera que se necesitará para fabricar una vela.

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

- e. Respondo la pregunta.
La cantidad de cera que se necesitará es _____

9 Determino si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a. Si una pirámide y un prisma tienen la misma base y altura, entonces tendrán el mismo volumen. Justifico mi afirmación con ejemplos.

Escribo si es verdadera o falsa la afirmación. _____

- b. Planteo una afirmación sobre las relaciones entre las medidas que he descubierto en figuras compuestas por prismas y pirámides.

Escribo si es verdadera o falsa la afirmación. _____

10 ¿Qué acciones me han sido útiles para resolver las actividades sobre prismas y pirámides?



¿Qué aprendí de esta ficha?



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



- a. ¿Lograste cumplir la meta de aprendizaje que te propusiste en esta ficha?, ¿cómo lo lograste?
- b. ¿Qué estrategias creativas, recursos o materiales usaste para cumplir tu meta?
- c. ¿Cómo superaste las dificultades o dudas que tuviste en la ficha?
- d. ¿Para qué te será útil lo que aprendiste en esta ficha?

Determinamos el área de la superficie de los objetos que decoramos en el Día de la Integración



Leo la siguiente situación:

Las estudiantes y los estudiantes de segundo de secundaria de un colegio del distrito de Canoas de Punta Sal, provincia de Contralmirante Villar, en el departamento de Tumbes, van a decorar su aula con el fin de celebrar el Día de la Integración. Ellos han decidido utilizar papeles de colores de forma cuadrada para cubrir la cara exterior de la puerta de su aula. Para ello, pegarán los papeles uno a continuación del otro sin dejar espacio. Si la longitud de cada lado del cuadrado es de 20 cm, ¿cuántos papeles de colores se necesitan para decorar la puerta que se observa en la imagen?



¿Qué aprenderé?

Aprenderé a resolver problemas de formas geométricas bidimensionales utilizando las áreas de las regiones de cuadriláteros, para determinar la superficie que ocupan los objetos que se decorarán en el Día de la Integración.



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 información debo conocer?

a. ¿De qué trata la situación planteada?

b. Con respecto a los papeles de colores, ¿qué forma tienen y cuál es la longitud de su lado?

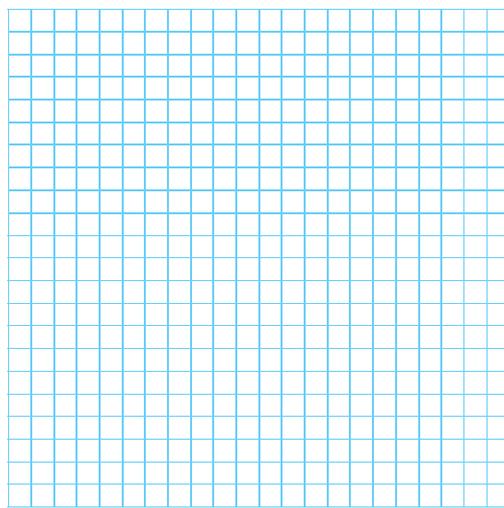
c. ¿Qué me piden determinar en la situación?

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

3 ¿Cuántos papeles de colores se necesitan para decorar una cara de la puerta que se observa en la imagen? Uso dos estrategias diferentes.

Estrategia 1. Usando dibujos.

a. Represento gráficamente en la cuadrícula el papel de color. Tengo en cuenta que la longitud de cada lado del cuadradito es 1 cm.



b. ¿Qué características tiene la forma cuadrada del papel de color?

- Con respecto a sus cuatro lados.

- Con respecto a sus lados opuestos.

- Con respecto a dos lados consecutivos.

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



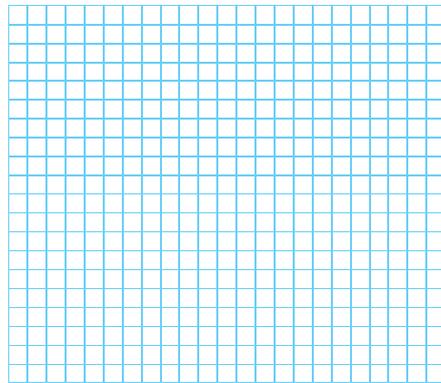
¿Por qué se celebra el Día de la Integración?
 ¿Cómo crees que este día fomenta la interacción, el diálogo y el respeto mutuo entre diversas culturas?

- Con respecto a sus ángulos (utilizo el transportador de la página 67 y mido los ángulos internos del cuadrado), ¿cuál es la medida de sus ángulos internos?

c. Desarrollo las siguientes actividades con respecto a la puerta del salón:

- ¿Qué forma tiene? _____
- ¿Cuáles son las longitudes de sus lados? _____
- Expreso las longitudes de la puerta en centímetros.

- Represento gráficamente en la cuadrícula la superficie de la puerta. Tengo en cuenta que la longitud de cada lado del cuadradito es 10 cm.



10 cm



Recuerda

Para expresar en centímetros una medida que está dada en metros, se multiplica por 100.
 Por ejemplo:
 $1,85 \text{ m} =$
 $1,85 \times 100 \text{ cm} =$
 185 cm



En mi cuaderno

Escribo las características que tiene el rectángulo con respecto a sus lados opuestos, sus lados consecutivos y la medida de sus ángulos.

- d. Grafico las hojas de colores en el dibujo de la puerta de la actividad del literal c hasta cubrirla completamente.
- e. ¿Cuántos papeles necesité? _____

Estrategia 2. Usando expresiones matemáticas.

- f. ¿Cuál es la relación matemática que debo utilizar para determinar el área de la región cuadrangular correspondiente al papel de color?

- g. Calculo el área de la superficie de un papel de color.

- El área de la superficie del papel de color es _____ cm^2 .

- h. ¿Cuál es la relación matemática que debo utilizar para determinar el área de la región rectangular?

Recursos



¿Has revisado el cuaderno de trabajo *Resuelvo problemas 2?* En la página 56, encontrarás otras actividades que puedes realizar sobre el área.

i. Calculo el área de la superficie de la puerta.

• El área de la superficie de una cara de la puerta es ____ cm^2 .

j. Divido la medida del área de la superficie de una cara de la puerta entre la superficie de un papel de color. ¿Obtengo el mismo resultado que en la actividad del literal e?

4 Determino si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

Las longitudes de los lados opuestos de cuadrados y rectángulos son iguales.

• Justifico la afirmación con ejemplos.

• Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. _____

5 Planteo una afirmación sobre las relaciones y propiedades que descubrí en cuadrados y rectángulos.

• Justifico mi afirmación con ejemplos.

• Escribo si la afirmación es verdadera o falsa. _____

6 ¿Qué acciones me han sido útiles para resolver las actividades sobre áreas? _____

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



¿Qué aprendí de esta ficha?



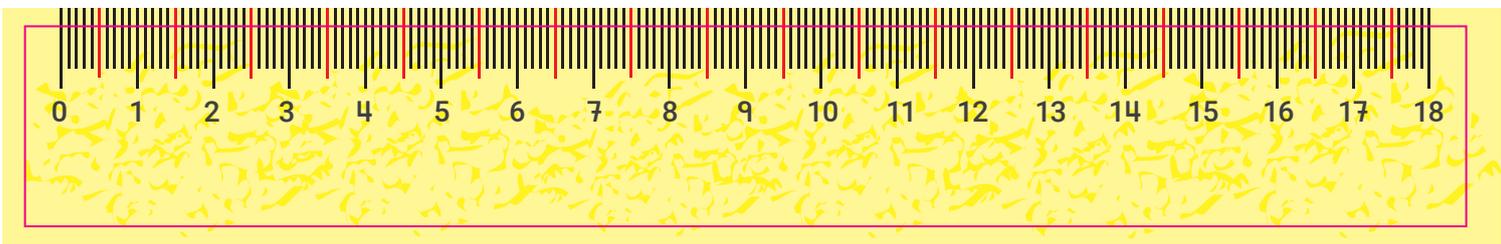
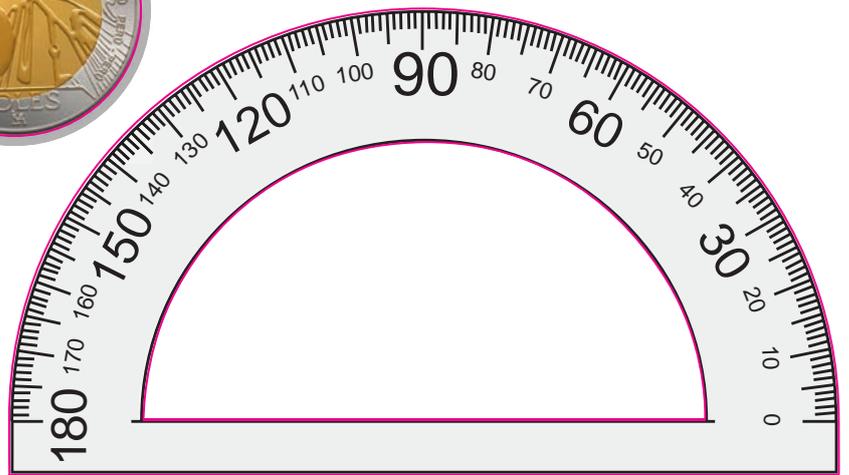
¡Felicitaciones! Terminaste esta ficha. Ahora reflexiona sobre qué lograste aprender y qué debes mejorar.

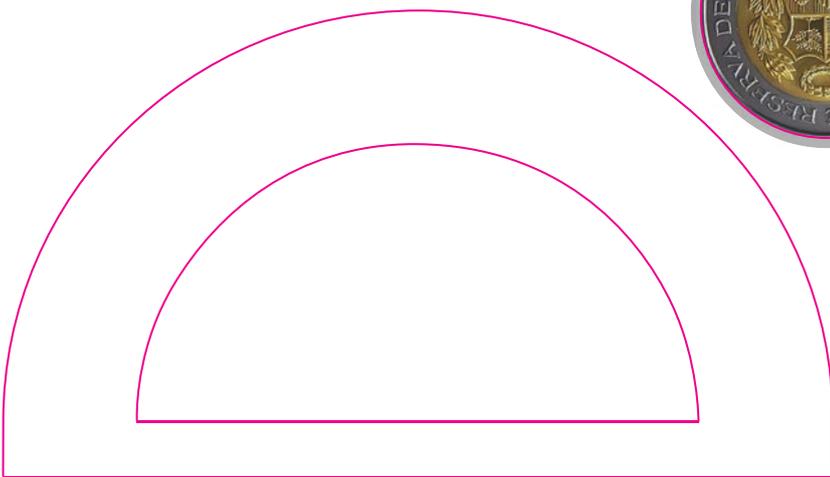
- a. ¿Pusiste todo de tu parte para cumplir tu meta de aprendizaje? ¿Cómo te sientes luego de este proceso?
- b. ¿Qué logros alcanzaste con relación a la meta de aprendizaje que propusiste?
- c. ¿Entendiste las estrategias utilizadas en la ficha para hallar áreas? Si tienes dudas, ¿cómo piensas superarlas?
- d. ¿Crees que la tarea de hoy es valiosa?, ¿por qué?











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.

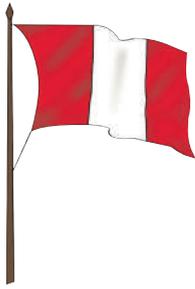
Artículo 27

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